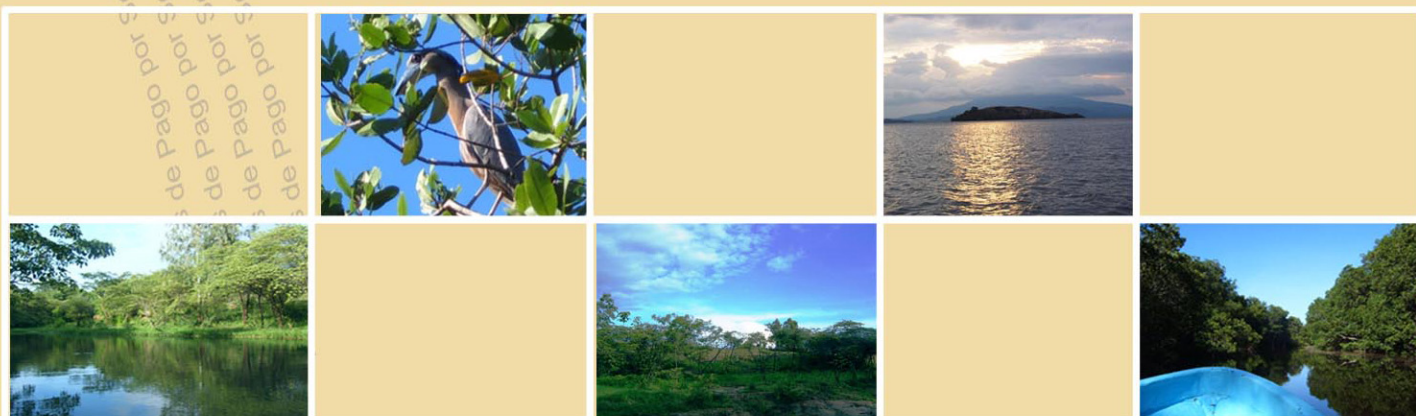


*Análisis Comparativo de
Experiencias de Pago
por Servicios Ambientales
en Nicaragua*



Sonia I. Wheelock Díaz
Mariana Barrios Jackman

*Análisis Comparativo de
Experiencias de Pago
por Servicios Ambientales
en Nicaragua*



Sonia I. Wheelock Díaz
Mariana Barrios Jackman

Wheelock Díaz, Sonia I.

Análisis Comparativo de Experiencias de Pago por Servicios Ambientales en Nicaragua. / Sonia Wheelock Díaz, Mariana Barrios J.—1ª Ed.-

Managua: Nitlapan, Julio 2007.

54 p. (Cuaderno de Investigación No. 28)

ISBN: 978-99924-0-640-3

- 1- PAGOS POR SRVICIOS AMBIENTALES
- 2- EFECTOS DE PSA
- 3- POLITICAS NORMATIVAS
- 4- LEGISLACION SECTORIAL
- 5- EXPERIENCIA PSA-NICARAGUA
- 6- LECCIONES APRENDIDAS
- 7- PROPIEDAD DE TIERRAS

Coordinación y revisión: Alfredo Ruiz García

Edición: Hebé Zamora

Diseño y diagramación: Alejandro E. Bermúdez O. (Xerox- UCA)

Impresión: Xerox de Nicaragua, S.A.

Agosto 2007

Índice

1	Introducción	3
2	Marco conceptual	5
2.1	Principio del PSA	5
2.2	PSA vs. Herramientas comando-control	6
2.3	La conservación a través de formas de uso agrícolas	6
2.4	Efectos de los PSA	7
2.5	Otras consideraciones respecto de los PSA	8
2.6	El Protocolo de Kyoto y el MDL	8
2.7	Antecedentes en la región	13
3	Marco legal e institucional nacional alrededor de los PSA y el MDL	15
3.1	Políticas, normativas y leyes para la gestión de los recursos naturales relacionadas con los PSA y el MDL	15
3.2	Legislación sectorial	18
3.3	Marco institucional nacional relacionado con los PSA y el MDL	21
4	Experiencias de PSA en Nicaragua	25
4.1	Los PSA hídricos en Nicaragua	26
4.2	Experiencias en el comercio de Carbono	29
4.3	El Proyecto Regional de Enfoques Silvopastoriles Integrados para el Manejo de Ecosistemas	33
4.4	Lecciones aprendidas	34
5	Balances y tendencias de los proyectos de PSA en Nicaragua	43
5.1	PSA, cooperación externa y ONG	43
5.2	PSA y las instituciones del gobierno	44
5.3	PSA y empresa privada	45
5.4	PSA y propiedad de tierras	45
5.5	PSA y pequeños productores	45
5.6	Potencialidades y restricciones para el desarrollo de mecanismos de PSA en Nicaragua	46
6	Conclusiones	50
7	Bibliografía	53



Índice de tablas

Tabla 1. Efectos de la implementación de esquemas de PSA _____	7
Tabla 2. Comparación de precios en mercado de Carbono a septiembre de 2006	11
Tabla 3. Experiencias de PSA hídrico en Nicaragua _____	25
Tabla 4. Distribución del pago por productor en la experiencia de PSA San Pedro del Norte _____	27



I

ntroducción

1

Los mecanismos de Pago por Servicios Ambientales (PSA) se han venido implementando en la región como parte de una nueva aproximación en la gestión ambiental basada en la inserción de instrumentos económicos y de mercado. Este nuevo enfoque surge dado el limitado éxito que las medidas tradicionales de comando-control han obtenido en la conservación de los recursos naturales. De forma general, el objetivo que persiguen los esquemas de PSA es la compensación a los propietarios/usuarios de recursos naturales por los servicios ambientales que proveen, generando un incentivo directo para que incluyan criterios ambientales en sus decisiones sobre el uso de los recursos.

Muchas experiencias han sido implementadas y estudiadas en diferentes países de la región latinoamericana. Brasil, Bolivia, Honduras, Colombia y Costa Rica son sólo algunos ejemplos, y la última es, posiblemente, la experiencia más difundida por ser un programa estructurado con alcance a nivel nacional. En Nicaragua, algunas experiencias de PSA han sido desarrolladas, mientras otras se encuentran en etapa de formulación. Los proyectos que se han llevado a cabo en el país han estado relacionados con la protección de

recursos hídricos, secuestro de Carbono y conservación de la biodiversidad. Sin embargo, no todas ellas están sistematizadas, ni todas han sido difundidas ampliamente.

Debido al vacío en información crítica relacionada con los proyectos de PSA que se están desarrollando en el país, se emprende este “Análisis Comparativo de Experiencias de Pago por Servicios Ambientales en Nicaragua”. El estudio fue llevado a cabo a través de visitas a las localidades donde se desarrollan los proyectos para realizar entrevistas a profundidad con los participantes de los mismos. También se realizaron entrevistas con las organizaciones involucradas en la promoción de estos proyectos: ONG, agencias de cooperación externa, instituciones y programas del gobierno central y de los gobiernos municipales. Otras entrevistas fueron conducidas a profesionales con experiencia en el tema de PSA y que han participado en el desarrollo de algunos de los proyectos estudiados. Todo esto fue complementado con información bibliográfica.

La estructura del estudio comprende, en primer lugar, una discusión del marco conceptual referido al tema de PSA, seguida de una revisión y de un análisis de la legislación y del marco institucional existentes en el país, sobre los cuales los proyectos de PSA se han venido creando. Luego se



exponen de manera general las experiencias de PSA llevadas a cabo, con el fin de desprender de ellas lecciones comunes para ser tomadas en cuenta en una futura implementación de nuevos proyectos. Finalmente, se hace un esfuerzo por identificar cuáles son las tendencias que están siguiendo los proyectos de PSA a nivel regional, y qué oportunidades existen en el país para el desarrollo de los mismos, haciendo un especial énfasis en el involucramiento de actores de bajos ingresos en los sistemas de PSA.

El estudio pretende ofrecer una retroalimentación a las organizaciones e instituciones que han promovido hasta ahora las experiencias de PSA, de tal manera que puedan identificarse los puntos favorables y los obstáculos que deben solucionarse. El estudio constituye también un recurso útil para organizaciones que intentan incursionar en este tema, en la medida en que les brinda un panorama amplio sobre los PSA en Nicaragua, y respecto de algunos factores que deben ser tomados en cuenta para diseñar y ejecutar proyectos similares. Las agencias de

cooperación externa pueden aprovechar la información proveniente de esta investigación para evaluar de forma general las transferencias de recursos que realizan en el tema de PSA, o prever futuras intervenciones en este campo. Así mismo, las instituciones del Estado y los encargados de la planificación de estrategias de desarrollo del país, pueden utilizar el estudio como insumo para reconocer aquellos vacíos y limitaciones del marco legal e institucional que detienen el desarrollo de proyectos de PSA.

En Nicaragua son aún muy pocas las experiencias de PSA que se han desarrollado, y las que existen se encuentran en un estado muy incipiente, el marco legal e institucional al respecto es también débil. Sin embargo, existen oportunidades para el empleo de estos mecanismos, que bien canalizados y aplicándolos de manera flexible tienen el potencial de fomentar la conservación, y, al mismo tiempo, de reducir la vulnerabilidad de los pobres rurales, si a través de ellos se logra incrementar o hacer más estables los ingresos que éstos obtienen.

M arco conceptual

2

2.1 Principio del PSA

Existen diversas concepciones sobre los mecanismos de PSA, que difieren en cuanto al contexto, delimitación y definición de sus componentes. No obstante, es usual considerarlos como instrumentos económicos creados para conservar los ecosistemas naturales remanentes, incorporando a los propietarios de bosques u otros ecosistemas en las iniciativas de conservación (Rosa, et al., 2003). En un foro organizado por la FAO sobre sistemas de PSA en cuencas hidrográficas, desde una perspectiva simplista, los asistentes acordaron denominar a los PSA como un “mecanismo de compensación flexible, directo y promisorio, donde los proveedores de esos servicios reciben un pago por parte de los usuarios de los mismos” (FAO, 2004).

Muy por el contrario, Cifor ha definido un concepto más complejo de PSA, basado en cinco criterios que utiliza en sus intervenciones (Robertson y Wunder, 2005). Desde esta percepción, los PSA son (1) una transacción voluntaria en la que (2) un servicio ambiental bien definido —o un uso de la tierra que asegure la generación de ese servicio— (3) está siendo comprado por (un mínimo de) un usuario del servicio ambiental (4) a un (mínimo de) un proveedor del servicio ambiental, (5) si y sólo si el proveedor del servicio ambiental

provee continuamente ese servicio (condicionalidad).

De acuerdo con Pagiola et al. (2002) dentro de un contexto más ligado al uso y tenencia de la tierra, el principio en que se basan los esquemas de PSA es la compensación a los dueños de tierra por los servicios ambientales que proveen, generando a la vez un incentivo directo para que ellos incluyan tales servicios en las decisiones sobre el uso de su tierra. Dicho incentivo puede adoptar distintas formas, desde pagos monetarios directos hasta otorgar derechos de uso sobre un recurso natural determinado, agua, por ejemplo.

A pesar de que consideramos que la definición compuesta por Cifor es más completa que las otras encontradas en la literatura relacionada con PSA, y que está concebida desde una visión más ligada a lo que puede ser un verdadero mercado de servicios transables (regulado más por la oferta y la demanda que por decisiones políticas, por ejemplo), encontramos que muy difícilmente las experiencias de PSA estudiadas en Nicaragua, así como otras reportadas en otros países, cumplen a cabalidad con los cinco criterios establecidos por dicha organización. Por esta razón, en este estudio hemos optado



por utilizar la definición brindada por Pagiola, pero ampliando su alcance al uso de los recursos naturales en general, ya que se acerca más a lo que en realidad se está materializando en la práctica:

Los esquemas de PSA persiguen la compensación a los propietarios/usuarios de recursos naturales por los servicios ambientales que proveen, generando un incentivo directo para que incluyan criterios ambientales en sus decisiones sobre el uso de los recursos.

Además de la conservación ambiental, mucho se ha hablado del potencial de los mecanismos de PSA en el alivio de la pobreza. Al respecto, existe consenso en que los PSA pueden proveer un ingreso adicional valioso para actores de bajos ingresos como pequeños productores, por ejemplo (Pagiola, 2002). Sin embargo, todavía no hay información concluyente que nos lleve a validar a los PSA como un instrumento eficaz de desarrollo y combate definitivo contra la pobreza.

¿Cuáles son los servicios ambientales que consideramos en el estudio?

Son muchos los servicios ambientales que los ecosistemas proveen, sin embargo, para efectos de este estudio consideraremos cuatro, los cuales son, hasta el momento, los que han sido mejor insertados en mecanismos de PSA, y están siendo ampliamente “vendidos” en distintas partes del mundo:

- Captación de agua y protección de cuencas
- Conservación de biodiversidad
- Secuestro de Carbono y
- Belleza escénica

2.2 PSA vs. Herramientas comando-control

Los PSA, y en general las herramientas económicas y de mercado en la gestión ambiental, nacen como un nuevo enfoque frente al limitado éxito que las medidas tradicionales de comando-control han obtenido en la conservación de los recursos naturales. La experiencia previa ha demostrado que, en muchas ocasiones, las aproximaciones regulatorias son extremadamente difíciles de implementar e imponen altos costos a los más pobres, forzándolos a adoptar usos de la tierra que generan pocos ingresos. Al mismo tiempo, aquellos proyectos de conservación que involucran el pago de subsidios, logran un éxito temporal, pero, por lo general, los participantes vuelven a sus antiguas prácticas una vez que los subsidios se terminan.

Por el contrario, a través de los esquemas de PSA se busca crear un incentivo lo suficientemente atractivo para que los dueños de tierras decidan conservar áreas (o dedicarlas a usos determinados) que generen ciertos servicios ambientales, en vista de que existe una demanda para ellos, sin necesidad de emplear medidas coercitivas. Los mecanismos de mercado pueden funcionar como un complemento —muchas veces necesario—, haciendo los enfoques tradicionales más eficientes (Cáceres, 2000).

2.3 La conservación a través de formas de uso agrícolas

La aproximación tradicional de la conservación ha conducido a la exclusión de las poblaciones en áreas que generan importantes servicios ambientales, a la vez que no se espera que áreas pobladas produzcan tales servicios. Los altos niveles de pobreza que enfrentan las poblaciones que se

encuentran en áreas de “conservación” responden a este enfoque. Dentro de esta visión, los parques y áreas en conservación impedirían el desarrollo de las regiones, convirtiendo el desarrollo y la conservación en dos conceptos antagónicos. Sin embargo, es claro que algunos servicios ambientales

2.4 Efectos de los PSA

Según Miranda y otros (2004), la implementación de esquemas de PSA puede tener tanto efectos positivos como negativos. En la siguiente tabla se resumen algunos de los más relevantes.

Tabla 1. Efectos de la implementación de esquemas de PSA

Efectos de la implementación de esquemas de PSA	
<i>Efectos positivos</i>	<i>Efectos negativos</i>
-Ingresos directos por venta de servicios ambientales. -Ingresos por empleo. -Diversificación de fincas.	-Pérdida de acceso y uso de los recursos naturales. -Pérdida de valores de uso. -Restricción del acceso a fondos públicos si éstas se imponen.

Fuente: Elaboración propia con base en Miranda, et al., 2004.

pueden ser proveídos por la integración de usos agrícolas y no agrícolas de la tierra. La conservación ambiental puede, de hecho, fortalecer el desarrollo rural a través de la producción de bienes no tradicionales y servicios como la captación de agua y el ecoturismo (Corcuera, et al., 2002).

Una nueva aproximación surgida por la cada vez mayor presión sobre la tierra, pretende buscar la conservación ambiental a través de formas de usos agrícolas (o similares) de la tierra con la utilización de prácticas que estimulen la generación de servicios ambientales. En este sentido, el Pago por Servicios Ambientales (PSA) ha sido utilizado también para alentar a pequeños productores a adoptar prácticas de mejoramiento de fincas, como los sistemas silvopastoriles, los cuales proveen beneficios ambientales diversos, aunque resultan muy difíciles de implementar espontáneamente debido a sus altos costos iniciales (Pagiola, et al., 2004).

Esto nos indica que pueden existir beneficios “colaterales” derivados de los esquemas de PSA, aparte del pago en sí mismo, como por ejemplo, el aumento del valor del bosque por nuevas oportunidades de mercado (venta de leña, madera, ecoturismo, transporte, etc.), además de otras externalidades positivas, como el aumento de fertilidad del suelo por implementación de prácticas de conservación. En particular, la diversificación de fincas puede crear más estabilidad en los ingresos. Sin embargo, no debemos perder de vista que los PSA también pueden conllevar efectos negativos. Al igual que las aproximaciones de comando-control, los PSA pueden llegar a limitar la utilización de la tierra y de los recursos naturales, y perder con ello sus valores de uso, como en el caso de la extracción de madera y leña, si esto se restringe. Lo que puede ser muy sentido si el pago no logra cubrir las necesidades del oferente del servicio ambiental. En Costa Rica, por ejemplo, los contratos de PSA limitaban, originalmente, el uso de la tierra para actividades netamente



familiares, además de que se restringía el acceso al crédito bancario y a programas estatales de beneficio social.

En muchas experiencias de PSA reportadas alrededor del mundo, se han descrito efectos positivos en cuanto a la valoración de los bosques y de la biodiversidad por parte de los participantes en las mismas. Los dueños de las tierras en programas de PSA manifiestan como un beneficio no monetario, el mejorar el estado ambiental de su espacio de vida, lo cual aprecian en gran medida mientras puedan asegurarse una forma de ingresos (Pagiola y Ruthenberg, 2002).

Por otro lado, el involucramiento de pequeños propietarios de tierra en estos esquemas es usualmente obstaculizado por los altos costos de transacción requeridos, que están lejos de ser accesibles para estos actores, a pesar de que suelen producir bienes y servicios ambientales de alto valor para la sociedad.

2.5 Otras consideraciones respecto de los PSA

Según Swallow y otros (2005), la demanda por un ambiente seguro es muy baja en países con ingresos medios a bajos, y mucho más alta en países con ingresos medios a altos, de tal manera que los servicios ambientales podrían considerarse “bienes de lujo”. Sin embargo, hay suficiente evidencia que indica que cuando se trata de servicios ligados a la satisfacción de necesidades básicas (captación de agua para consumo humano, por ejemplo), incluso comunidades de muy bajos ingresos están dispuestas a pagar por ellos. Sin embargo, no es éste el caso para otros servicios ambientales que aportan beneficios más globales, como la conservación de biodiversidad y el secuestro de Carbono.

El establecimiento de mecanismos de PSA requiere de la obtención de información clave muy detallada, tal como la identificación concreta del tipo de servicio ambiental que se va a vender, quién se beneficiará de él, bajo qué condiciones y cómo afectaría al servicio ambiental la degradación del ecosistema (Pagiola et al., 2002). Sin embargo, esta información no siempre está disponible, y en ocasiones tampoco es posible recogerla tan fácilmente, como en el caso de los servicios de protección de cuencas, donde es muy difícil establecer relaciones claras entre la cobertura forestal y la erosión; o en el secuestro de Carbono, donde todavía se discute la posibilidad del retorno de las emisiones. Estos puntos afectan enormemente la percepción de los potenciales demandantes de los servicios ambientales. Sin embargo, se espera que a medida que las investigaciones profundicen estos aspectos, las incertidumbres sean menores.

Uno de los puntos más importantes cuando se habla de esquemas de PSA es la necesidad de evadir incentivos perversos, como puede ser la tala de árboles existentes, con el fin de obtener los beneficios de un programa de reforestación.

2.6 El Protocolo de Kyoto y el MDL

En 1992, durante la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, fue creada la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (UNFCCC), y se planteó una estrategia que evitaría la producción de cambios climáticos severos a través de la reducción en la generación de gases de efecto invernadero (GEI). Para este fin, una serie de protocolos serían establecidos con medidas específicas que mitigarían los riesgos, y se programó una reunión anual llamada Conferencia de las Partes (COP). Al mismo tiempo, se establecieron las Actividades de

Implementación Conjunta (JIA), las cuales permiten a un país cumplir parcialmente los compromisos para reducir las emisiones de GEI, a través de la realización de proyectos conjuntos con otro país donde se desarrollen actividades de mitigación (Miranda et al., 2004).

En 1997, en la Conferencia de Kyoto, los países desarrollados y en transición (llamados Anexo I) adquirieron compromisos obligatorios a través de cambios estructurales o mejoras tecnológicas.¹ Dentro del Protocolo de Kyoto se sentaron las bases para un futuro mercado de Carbono, y también se creó el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) que evolucionó desde las JIA. El comercio de Carbono se haría a través de Certificados de Emisiones Reducidas (CER) que representan una cantidad determinada de reducción de emisiones de GEI medidas en Toneladas Métricas de Carbono (mtC).²

Las negociaciones del Protocolo de Kyoto se extendieron hasta 2001 en la reunión de Marruecos. A partir de entonces, muchos países han ratificado el Protocolo, y se han creado varias estructuras que respaldan el desarrollo del mercado de Carbono. Al mismo tiempo, han surgido las fuentes de financiamiento por parte de algunos países y organismos financieros internacionales. No obstante, Estados Unidos, uno de los mayores generadores de GEI, decidió no ratificar el Protocolo,³ lo que desalentó a muchos de los otros países participantes y retrasó sensiblemente el proceso.

El MDL brinda la oportunidad de reducir los niveles de generación de GEI, a través de la implementación de proyectos en países en vías de desarrollo relacionados con eficiencia energética y proyectos forestales. De tal manera que los países desarrollados invierten en reducción de emisiones fuera de sus territorios, y compran certificados de reducción de emisiones provenientes de proyectos en países en vías de desarrollo, abaratando los costos. A cambio, los países Anexo I, a través de la implementación de los proyectos MDL, impulsarían el desarrollo sostenible en los países en desarrollo.

Según las reglas actuales, establecidas durante la Conferencia de Marruecos, quedan excluidos los proyectos de protección y conservación forestal, dando cabida únicamente a aquellos proyectos de aforestación y reforestación. Sin embargo, todavía no se han establecido algunas metodologías y reglas para el mercado de Carbono en este sector.

En la Conferencia de Marruecos, se incluyeron dentro del MDL otros usos de la tierra, como silvicultura, por ejemplo. A pesar de que no todas las formas de silvicultura están aceptadas para aplicar como proyectos MDL, actualmente están siendo estudiadas con amplitud las relaciones entre diferentes usos del suelo y la generación del servicio ambiental. Se espera que otras actividades, como conservación de suelos y manejo de bosque, sean incluidas en el segundo período de negociaciones, llamado Post-Kyoto (después

¹ Durante el primer período de compromiso (2008-2012), los países Anexo I se comprometieron a reducir su emisión total de 6 gases de efecto invernadero hasta al menos un 5.2% debajo de los niveles de emisión de 1990 (Eguren, 2004).

² 1mtC = 1000 Kg.

³ Algunos congresistas y empresas norteamericanas, entre ellas ENRON y DuPont, están presionando desde hace varios años al presidente Bush para que ratifique el Protocolo (Miranda, et al., 2004).



de 2012) (Eguren, 2004). Sin embargo, todavía existen muchas inseguridades acerca de lo que podría pasar en este período posterior a los compromisos actuales, sobre todo en lo referido a los proyectos forestales.

Así, podríamos decir que tenemos dos rutas de acceso al MDL: una a través de proyectos en eficiencia energética, y otra con los proyectos forestales. Por distintas razones, los proyectos en eficiencia energética son los que se encuentran más desarrollados.

Mercado de Carbono y fuentes de financiamiento

Después de 2004, luego de que 104 países ratificaran el Protocolo de Kyoto,⁴ Europa lanzó un mercado continental, cuyos precios repuntaron rápidamente. Estados Unidos, a pesar de no haber ratificado el Protocolo de Kyoto, se ha consolidado como un mercado alternativo, debido principalmente a la participación voluntaria de algunos estados de ese país.⁵ Japón, por su parte, lanzó un mercado paralelo al europeo, y otros gobiernos han seguido estrategias similares.

Lo anterior nos lleva a distinguir dentro del marco del comercio de Carbono, dos grandes esferas o “mercados”: uno que corresponde a las transacciones que buscan cumplir con el marco establecido por el Protocolo de Kyoto, y otro que son las iniciativas paralelas de comercio de emisiones fuera del Protocolo. Este último lo constituyen acciones voluntarias de restricción de emisiones, como el caso de las ya mencionadas decisiones federales y estatales de Estados Unidos.

Organismos internacionales, instituciones financieras internacionales, bancos privados, empresas multinacionales y gobiernos han creado fondos con el fin de desarrollar el mercado de Carbono. Entre los que operan en la región encontramos el Fondo Prototipo de Carbono (PCF) del Banco Mundial, que fue una de las primeras iniciativas. El Community Development Facility y el Bio Carbon Fund son también del Banco Mundial: el primero impulsa proyectos a pequeña escala, y el segundo brinda financiamiento para proyectos que comprenden actividades de cambio de uso de suelo y silvicultura.

El gobierno de los Países Bajos es también uno de los pioneros en la implementación de proyectos MDL, y ha impulsado, además del Netherlands Clean Development Facility (en conjunto con el Banco Mundial), el Certified Emission Reduction Unit Procurement Tender (CERUPT) y el Netherlands Carbon Facility. Por su parte, MGM International es una empresa intermediaria que cuenta con el respaldo de varias empresas japonesas. También se están firmando acuerdos bilaterales de compra entre países desarrollados, entre ellos, Holanda, Canadá y Francia, con países en desarrollo. En varios de los casos los acuerdos están acompañados de fondos para realizar estudios técnicos.

Los precios en el mercado de Carbono son altamente variables. Durante el primer trimestre de 2006 los precios alcanzaron el pico más alto en su historia, llegando a superar los €30.⁶ Sin embargo, experimentaron una brusca caída durante el segundo trimestre y el tercero. En cuanto al MDL, en general, los precios se rigen según los establecidos por los dos

⁴ Entre ellos, la Unión Europea, Japón, Canadá y Rusia (Miranda et al., 2004).

⁵ Massachusetts, California, Oregon, Nueva Jersey y otros (Eguren, 2004).

⁶ Tomado de <http://www.euractiv.com/en/sustainability/crashing-carbon-prices-puts-eu-climate-policy-test/article-154873> (visitado 24/01/07)

principales compradores de CER: el Banco Mundial y el gobierno holandés. Un problema recurrente ha sido la falta de información en precios, ya que no hay una cámara central para las transacciones de Carbono (Eguren, 2004). Una comparación de precios (tomando como base septiembre de 2006) para los distintos tipos de instrumentos transables en el mercado de Carbono se puede observar en la Tabla 2. Nótese que en ninguno de los casos los precios superan los €16.00 por ton CO₂/año.

Kyoto, como Eco-Securities, y otras se encuentran realizando servicios de auditoría. Todas estas entidades (brokers, traders) están creciendo en número rápidamente (Eguren, 2004).

En cuanto al mercado alternativo, grandes empresas están estableciendo metas de reducción de GEI de forma voluntaria. Entre ellas podemos mencionar a Dupont, IBM, Shell, Toyota de Estados Unidos, Marubeni y otras. Estas compañías están invirtiendo en proyectos de reducción de emisiones, sobre

Tabla 2. Comparación de precios en mercado de Carbono a septiembre de 2006

Comparación de precios en mercado de Carbono – Septiembre 2006		
Instrumento	Descripción	Precio por ton CO ₂ /año
EUA Dec 06 (1ª fase)	Permisos de emisión (entre países de la UE)	€12
EUA Dec 08 (2ª fase)	Permisos de emisión (entre países de la UE)	€16
CER (comprador toma el riesgo de no-entrega)	Certificados de reducción de emisiones (MDL: países desarrollados/países en desarrollo)	€2 – 8
CER (vendedor toma el riesgo de no-entrega)	Certificados de reducción de emisiones (MDL: países desarrollados/países en desarrollo)	€7 - 11
CER (emitidos)	Certificados de reducción de emisiones (MDL: países desarrollados/países en desarrollo)	€10 – 13
ERU	Unidades de reducción de emisiones (implementación conjunta II: entre países desarrollados)	€5 – 6
VER	Fuera de Kyoto, voluntario	\$ 3.80

Fuente: ECX, EcoSecurities, CCX⁷

Para realizar las transacciones se han creado plataformas electrónicas como Carboncredits.nl, co2e.com, etc. Además, otras compañías están brindando servicios de consultorías especializadas en el mercado de

todo en países en desarrollo, previendo cambios en las regulaciones ambientales. Aunque estas inversiones se mantienen relativamente pequeñas, están impulsando también el desarrollo del mercado (Eguren,

⁷Tomado de <http://www.carbonpositive.net/viewarticle.aspx?articleID=137> (visitado 24/01/07).



2004). En este marco, proyectos piloto de secuestro de Carbono con pequeños productores han sido promovidos en México, India, Indonesia, Uganda, Tanzania y Mozambique (Swallow, et al., 2005).

Al contrario de los otros servicios ambientales, la captura de Carbono cuenta con un mercado internacional bien definido, con actores en general bien organizados. Es entendible, entonces, que goce en general de más apoyo gubernamental, especialmente de los países en desarrollo, que ven en los mercados de Carbono una nueva forma para obtener financiamiento externo que les permita impulsar sus estrategias de desarrollo, por lo que hay grandes expectativas (Miranda et al., 2004).

Los países latinoamericanos han sido pioneros en la implementación de proyectos de secuestro de Carbono. Actualmente comprenden poco más del 50% de los proyectos MDL aprobados.⁸ Dentro del MDL, los proyectos en el sector energético suman la mayoría.

Críticas, riesgos y oportunidades

A nivel global, existe un gran debate acerca de los mercados de Carbono, sobre todo en lo que a MDL respecta. Mientras para unos es una excelente oportunidad para que países empobrecidos alcancen el desarrollo sostenible, para otros, simplemente, constituye una manera de hacer que los países industrializados puedan evadir responsabilidades y se les concedan “derechos para seguir contaminando”. De

hecho, algunas de las ONG ambientalistas más reconocidas mundialmente se opusieron de manera rotunda a la implementación del MDL en sus inicios⁹ (Miranda, et al., 2004). Otros autores consideran que el mercado de Carbono debería ser sólo una solución parcial o transitoria, hasta que las mejoras tecnológicas permitan acabar con la dependencia en los combustibles fósiles (Boscolo et al., 1999 y Chomitz, 1998, en Miranda et al., 2004).

Ya que su implementación es reciente, los proyectos MDL implican una serie de riesgos. Todavía hay muchos aspectos que no están claros en cuanto a las transacciones se refiere. Los proyectos forestales, en particular, revisten para el inversionista inseguridades que van más allá de su control (plagas, desastres naturales, dificultades políticas y socioeconómicas). Todo esto detiene, en alguna medida, el desarrollo de estos proyectos y el establecimiento de un mercado para ellos. Sin embargo, se están creando algunas soluciones para solucionar estos obstáculos, como las reservas de créditos y líneas de seguros para cubrir pérdidas de Carbono.

Por múltiples razones, los proyectos energéticos poseen ventajas frente a los proyectos forestales, que explican, en parte, el hecho de que las reglas estén más claras en este sector y existan más proyectos de este tipo: el cálculo de las reducciones evitadas es más fácil, es más sencillo establecer un sistema de monitoreo y verificación, las posibilidades de devolución de los GEI a la

⁸ Greenpeace, World Wildlife Fund (WWF), Friends of the Earth, Climate Action Africa y el Bangladesh Center for Advanced Studies forman parte de este grupo.

⁹ PCF estima costos de transacción en US\$200,000.00, mientras Eco Securities los estima en alrededor de US\$90,000.00. Los costos se desglosan en: (i) preparación de documentos, (ii) validación y certificación, que incluye el monitoreo, además de (iii) cobros que establecen la Junta Ejecutiva del MDL y la del país anfitrión (Eguren, 2004).

atmósfera son menores, y, por lo general, son menos vulnerables a eventualidades climáticas o presiones socioeconómicas. Sin embargo, casi siempre los proyectos en energía son llevados a cabo por grandes a medianas empresas o gobiernos, sin involucrar de manera directa a actores de bajos ingresos y a comunidades, lo cual constituye uno de los aspectos más discutidos en torno a éstos.

Incluso en los proyectos forestales es criticada la exclusión de grupos sociales vulnerables sin capacidad de negociación y con inseguros derechos sobre la tierra (pequeños productores, por ejemplo), en vista de los altos costos de transacción,¹⁰ lo que da como resultado un sesgo hacia proyectos que involucran grandes extensiones de terreno, y, por lo general, a propietarios con ingresos medios a altos. Al mismo tiempo, la posibilidad de desplazamiento y limitación del acceso a la tierra para los sectores sociales más marginados, es vista como una posible amenaza.

Si bien es cierto las actividades de uso de la tierra, cambio de uso y proyectos de forestación y reforestación fueron incluidas en el MDL, también se estableció un límite para su uso, el cual representa alrededor del 20% del total de las metas de reducción de cada país. Por lo que dentro del mercado de MDL, hasta el momento, hay más oportunidad para proyectos que involucran eficiencia energética o transferencia de tecnología, que para proyectos forestales.

Aun cuando no se han aclarado todas las reglas para la participación de los proyectos forestales en el Protocolo de Kyoto, se han presentado muchos proyectos relacionados

con este sector en las oficinas MDL de varios países de la región, por lo que es de esperar que una vez establecidas las metodologías para ellos, surja una cantidad importante de los mismos.

De cualquier forma, los países en vías de desarrollo esperan utilizar los fondos canalizados vía el MDL para financiar proyectos de reforestación de cuencas hidrográficas, ecosistemas estratégicos y corredores biológicos, además de la posibilidad de sustituir la generación de energía con combustibles fósiles por fuentes renovables (Eguren, 2004).

2.7 Antecedentes en la región

En la región latinoamericana existen algunas experiencias en las que se han implementado mecanismos de PSA, con diferentes objetivos y diversos resultados. Por ejemplo, en el estado de Paraná, en Brasil, el 5% de los impuestos sobre las ventas es distribuido entre las municipalidades, de acuerdo con las actividades de conservación en las zonas de recarga de las cuencas que proveen de agua para consumo humano. En el Valle del Cauca, en Colombia, los agricultores pagan una cuota adicional voluntaria para invertir en medidas de protección hidrológica y en otras iniciativas. No obstante, la experiencia más reconocida es la de Costa Rica, donde proyectos de reforestación y protección de los bosques reciben un incentivo económico (Echavarría, 2002).

PSA en Costa Rica

Los antecedentes del programa de PSA en Costa Rica se remontan a los años 70, debido

¹⁰ PCF estima costos de transacción en US\$200,000.00, mientras Eco Securities los estima en alrededor de US\$90,000.00. Los costos se desglosan en: (i) preparación de documentos, (ii) validación y certificación, que incluye el monitoreo, además de (iii) cobros que establecen la Junta Ejecutiva del MDL y la del país anfitrión (Eguren, 2004).



a la preocupación por la disminución en las fuentes de producción de madera. Costa Rica inició, entonces, un programa de incentivos para reforestación basado en exoneración de impuestos. Luego se creó el Certificado de Abono Forestal y el Certificado de Abono Forestal por Adelantado, como una especie de subsidios para reforestación. Gradualmente, el programa se expandió para cubrir otras actividades aparte de la reforestación, incluyendo manejo sustentable del bosque y protección forestal (Pagiola, 2002).

En la actualidad, el sistema de PSA creado oficialmente en 1996, reconoce cuatro servicios ambientales proveídos por los ecosistemas forestales: (i) mitigación de gases de efecto invernadero; (ii) servicios hidrológicos, incluyendo provisión de agua para consumo humano, riego y producción de energía; (iii) conservación de la biodiversidad; y (iv) provisión de belleza escénica para recreación y ecoturismo. Todos los contratos de PSA son voluntarios, ya que la legislación no obliga a los beneficiarios a pagar por los servicios.

La mayor parte del financiamiento del sistema de PSA en Costa Rica es obtenido a través de la asignación de un tercio de las recaudaciones provenientes del impuesto sobre la venta de combustibles fósiles, capital que es administrado por el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (Fonafifo). Por ello, suele decirse que el sistema de PSA en Costa Rica se encuentra subsidiado. Los montos obtenidos a través de acuerdos bilaterales con grandes usuarios de agua son mucho menores que los generados por el impuesto a los hidrocarburos y los pagos del GEF, por ejemplo (Pagiola, 2002).

Al principio del programa se crearon grandes expectativas en la venta de créditos de Carbono, pero los resultados han sido mucho menores de lo pronosticado. En cuanto al pago por servicios de captación de agua, éstos han venido a ser provistos, sobre todo, por generadoras hidroeléctricas. Los esfuerzos por involucrar a otros usuarios del agua, especialmente a los consumidores domésticos, no han surtido mucho éxito (Pagiola, 2002).

3

M arco legal e institucional nacional alrededor de los PSA y el MDL

3.1 Políticas, normativas y leyes para la gestión de los recursos naturales relacionadas con los PSA y el MDL

En Nicaragua, así como en la mayoría de los países de la región centroamericana, la legislación ambiental es bastante reciente, y se caracteriza por poseer un corte predominantemente coercitivo, en el que impera el enfoque de Comando-Control (ONDL, 2006). La Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales no fue publicada sino hasta junio de 1996, y fue entonces cuando surgieron muchas de las instituciones estatales que en la actualidad velan por la protección y conservación del medio ambiente. La más importante de ellas es el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, Marena, creado en 1994.

Este aparato institucional y legal referido a la Gestión Ambiental de Nicaragua enfrenta múltiples deficiencias, que obstaculizan cualquier iniciativa en esta materia, por ejemplo: una escasa articulación; normativas dispersas; frecuentes traslapes entre instituciones y políticas que dan lugar a duplicidad de competencias; bajos niveles de participación social, y desconocimiento de la legislación por parte de actores clave. Además de ello, existen muchas leyes —o parte de

ellas— no operativas por falta de reglamentación, así como tratados internacionales que no se cumplen. Las comisiones de coordinación sectorial tienen un alto contenido político y poco técnico (ONDL, 2006). Hasta hace muy poco no se utilizaban criterios ambientales en la formulación y desarrollo de políticas macro del Estado, y aun ahora su uso es muy bajo. De hecho, las primeras políticas relativas a los recursos naturales y al ambiente fueron aprobadas en 2001¹¹ (FAO, 2003).

A nivel nacional, no existen legislaciones específicas sobre PSA. No obstante, dentro del marco legal vigente se pueden encontrar algunos elementos relacionados con este tema, incluyendo algunos instrumentos económicos de gestión ambiental que ya están siendo aplicados. Al igual que en la mayoría de los países de la región centroamericana, la tendencia ha sido introducir algunos mecanismos por medio de la legislación local (ordenanzas municipales) y sectorial, promulgando decretos que crean entidades de facilitación, coordinación y financiamiento, sin contar con una Ley General o Política de PSA a nivel nacional (ONDL, 2006).

¹¹ Política Ambiental Nacional y su Plan de Acción, Política de Desarrollo Forestal, Política de Ordenamiento Territorial y la Política de Recursos Hídricos.



A continuación se realiza un análisis de los instrumentos legales, entidades gubernamentales y otros actores que juegan un papel preponderante en aquellas iniciativas, por implementar esquemas de PSA en el país. Estos actores participan de manera bastante aislada, con un escaso nivel de coordinación. Así mismo, su visión de los PSA también varía. Sin embargo, es posible identificar una tendencia a considerar los PSA no sólo como una herramienta ligada a la conservación y protección del ambiente, sino como una vía para promover el desarrollo y reducir los intensos niveles de pobreza que enfrentan, principalmente, las poblaciones rurales.

La Ley 217

La Ley 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, no provee una definición de Bienes y Servicios Ambientales. Tampoco considera el Pago por Servicios Ambientales como instrumento de gestión ambiental. Sin embargo, en ella se incluyeron algunas herramientas económicas a manera de incentivos: deducción del monto utilizado para actividades de conservación ambiental sobre el Impuesto a la Renta (IR); exoneración del Impuesto de Bienes e Inmuebles (IBI) a aquellas propiedades destinadas a programas de reforestación, conservación de suelos y biodiversidad, y la exoneración de impuestos de importación a los equipos y maquinarias conceptuados como tecnología limpia, entre otros.

Estos incentivos contenidos en la Ley 217 nunca fueron debidamente reglamentados, y, por lo tanto, no fueron puestos en marcha. Sin estos elementos la Ley se percibe como eminentemente prohibitiva, que impulsa la conservación a través de un enfoque de Comando-Control.

Por otro lado, en la Ley 217 se establece la creación de un Fondo Nacional del Ambiente (Faanic) para financiar programas y proyectos de protección, conservación del ambiente y desarrollo sostenible, los cuales podrían ser ejecutados por instituciones estatales, gobiernos regionales autónomos, municipales, organizaciones no gubernamentales, comunidades indígenas y la empresa privada. Al Faanic se le asignarían fondos provenientes del otorgamiento de licencias ambientales, multas y decomisos, además de donaciones nacionales e internacionales.

El Fondo fue reglamentado en 2001 por el Decreto Ejecutivo 91-2001. La primera Junta Directiva fue juramentada en septiembre de 2003, sin embargo, hasta la fecha no es completamente operativo, y a pesar de algunos esfuerzos, no se incluyó en la concepción del Fondo la integración con los esquemas de PSA a nivel nacional.

La Política Ambiental de Nicaragua

Tanto la Política Ambiental como el Plan Ambiental de Nicaragua 2001-2005, se enfocan en la incorporación de la variable ambiental en la priorización de las inversiones públicas, y en la necesidad de promover inversión privada en infraestructura ambiental. Ambos instrumentos contemplan que el valor de los Bienes y Servicios Ambientales que posee el país debe incorporarse al Sistema Nacional de Cuentas del Estado, que debe promover, además, la creación de mercados de Servicios Ambientales. Específicamente, el Plan Ambiental hace énfasis en la identificación, valoración y oferta de los Servicios Ambientales de las áreas protegidas, de tal manera que ayuden a garantizar su autosostenibilidad y se incorporen en la dinámica económica de las diferentes regiones.

El Plan Ambiental manda fortalecer la gestión del Marena en el tema de Servicios Ambientales, con miras a materializar el PSA. Para ello, instituye la creación de una Oficina Nacional de Servicios Ambientales, donde se desarrolle un Programa Nacional de Pago por estos servicios, y opere lo propuesto en la Política Ambiental sobre el tema de PSA. Como se verá más adelante, la creación de esta oficina se encuentra todavía en proceso, el que se ha visto retrasado, ya que, al parecer, en la práctica no se le ha dado la importancia otorgada en el documento del Plan.

Las políticas de desarrollo del gobierno

En el marco de la Estrategia Reforzada de Crecimiento y Reducción de Pobreza (ERCRP), se elabora el Plan Nacional de Desarrollo (PND), que fue públicamente presentado en 2003, y el Plan Nacional de Desarrollo Operativo (PND-O), en 2005. El PND abarca el manejo sostenible de servicios ambientales y el ecoturismo dentro del marco de promoción al sector forestal. Así mismo, plantea reformar la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales para establecer medidas que armonicen el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental, utilizando para ello herramientas económicas de gestión ambiental, tales como PSA, MDL, canje de deuda y otros (FMI, 2005). El PND-O manda la elaboración de una Ley de Pago por Servicios Ambientales a más tardar en 2007.

A partir de la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo, surge el Prorural como estrategia para el desarrollo rural productivo. Éste contempla dentro sus ejes estratégicos el agroturismo, el ecoturismo y la venta de servicios ambientales. En particular, la venta

de servicios ambientales es propuesta para desarrollar zonas de contención de la frontera agrícola, y la zona llamada de conservación y desarrollo forestal. Aquí el Prorural aboga por la intensificación de la ganadería para liberar tierras de pastos para uso forestal y prestación de servicios ambientales.

Proambiental, a su vez, se crea para dar respuesta a la necesidad de incluir la variable ambiental en los procesos de formulación e implementación de los programas sectoriales productivos (Prorural, Promypime y Competitividad). Actualmente se encuentra en la fase de formulación. Se espera que Proambiental haga operativos los instrumentos de gestión ambiental mencionados en el PND.¹²

El Proambiental ha recibido algunas críticas por parte de la Cooperación Internacional. Algunos de los puntos que este sector ha cuestionado son la falta de claridad de sus objetivos y la redundancia con el PND y con el Plan Ambiental de Nicaragua. En el caso de este último, no queda definido el papel que tendría dentro de todo este marco estratégico. Otras observaciones realizadas por la Cooperación Internacional hacen referencia a que no se logra concretar la visión transversal del tema medio ambiente, y a que no se percibe una estrategia de coordinación entre las instituciones o de integración de sus acciones.

No obstante, estas estrategias de desarrollo propuestas por el gobierno aún no cuentan con programas que aseguren su aplicabilidad, un paso más difícil y que toma más tiempo de realizar, y el cual, al final, va a sellar el éxito o el fracaso de estas iniciativas.

¹² <http://www.marena.gob.ni/pdf/Avances/Proceso%20PROAMBIENTAL%2019-oct-05.pdf>



Otros programas del gobierno

En la implementación de PSA, también han incursionado otros actores como el Programa Socio Ambiental y de Desarrollo Forestal (Posaf) y el Instituto de Desarrollo Rural (IDR). El IDR se ha involucrado en el tema PSA a través del Programa de Reactivación Rural Productiva (PRRP), ofreciendo financiamiento de estudios de factibilidad y fondos semilla para la implementación de los sistemas de PSA. No obstante, la visión del IDR en cuanto a PSA no es precisamente la conservación de recursos naturales, o la recuperación de áreas degradadas, sino más bien la generación de ingresos para productores rurales que, de alguna manera, contribuya a disminuir los niveles de pobreza. Los proyectos en los que se ha involucrado el IDR han estado ligados al pago por servicios de captación de agua, y todos ellos se encuentran en etapa de formulación.

El Posaf, por su parte, está orientado a mejorar el uso productivo de los recursos naturales por parte de los medianos y pequeños productores. Con este objetivo, el programa trabaja el componente de Mejoramiento de la Capacidad Institucional para el Manejo de Cuencas, a través del cual están impulsando proyectos hídricos de PSA, en Quilalí, Matagalpa y Dipilto-Ocotol. El apoyo del programa ha consistido en el financiamiento de estudios de valoración y fondo semilla para labores de capacitación y montaje inicial del sistema. Estos proyectos tampoco han entrado en la etapa de ejecución.

3.2 Legislación sectorial

A continuación se describen algunas leyes sectoriales que, en su mayoría, rigen el manejo de recursos naturales específicos, y que de

alguna manera abordan el tema de los PSA como instrumentos de gestión ambiental.

Bosques

En cuanto a bosques, comparte autoridad el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (Marena), con el Ministerio Agropecuario y Forestal (Magfor).¹³ En 1998 fueron trasladadas ciertas atribuciones del Marena hacia el entonces Ministerio Agropecuario (MAG), creándose dentro de este último el Instituto Nacional Forestal (Inafor). De esta manera quedaron desintegradas las instituciones relacionadas con las actividades productivas forestales de aquellas relacionadas con actividades de conservación. Brecha que también se refleja en el marco legal (Larson, 2006).

En 2001 se promulgó la Política Forestal de Nicaragua. Luego, recientemente, en 2003, fue aprobada la Ley 462, Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal, estableciéndose en ella una serie de incentivos fiscales especiales para el sector, entre ellos, la exoneración del pago del 50% del Impuesto Municipal sobre Venta; exoneración al pago del Impuesto sobre Bienes Inmuebles; exoneración del Impuesto de Internación a las empresas de segunda y tercera transformación. Además, según la Ley, a cualquier persona natural o jurídica podrá deducirse hasta en un 100% el pago del IR cuando éste sea destinado a la promoción de reforestación o a la creación de plantaciones forestales.

Algunos de estos incentivos ya estaban considerados en la Ley 217, lo que constituye un ejemplo de la problemática del marco legal en el país, donde se emiten regulaciones

¹³ El Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (Mific), comparte también autoridad sobre el sector forestal a través de la Administración Nacional Forestal Estatal (Adforest), y la Dirección General de Riquezas Naturales (DGRN).

repetitivas con el fin de subsanar la debilidad que tiene el Estado en la capacidad de aplicación de las mismas. Medidas similares han sido implementadas con anterioridad en otros países de la región. Por ejemplo, en Guatemala, se implementó durante 20 años (1977-1997) un programa de incentivos fiscales basados en una exención del Impuesto sobre la Renta, el cual fue reemplazado por un sistema de retribuciones directas a los propietarios por hectárea reforestada, debido a que no se logró alcanzar los resultados esperados con el primer concepto (Cáceres, 2000).

La Ley 462 contempla la creación de dos fondos: el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (Fonadefo), que surgiría para financiar los programas y proyectos de fomento para el sector, cuyo capital provendría de: (i) Presupuesto de la República, (ii) donaciones nacionales e internacionales, (iii) 50% de las recaudaciones forestales en materia de derechos, multas y subastas, y (iv) líneas de crédito específicas y cobros por servicios ambientales; el otro fondo es el de Fijación de Carbono, cuyo fin sería incentivar a los dueños de bosques a optar por la preservación. Este último —que aún no ha sido reglamentado— estaría alimentado con recursos gestionados por el gobierno a través de los programas internacionales de comercio de Carbono.

El Fonadefo fue reglamentado por el Acuerdo Ministerial No 07-2005 publicado recientemente, en septiembre de 2005, donde se reitera que una de las áreas de actividad del fondo es el financiamiento de programas y proyectos forestales a fin de desarrollar un mercado de PSA en Nicaragua. Si bien es cierto el Fondo aún no se ha involucrado en el financiamiento de proyectos relacionados con

PSA, su reglamentación fue muy reciente, por lo que supondría esperar más tiempo para evaluar su progreso.

Derecho de propiedad de tierra

El derecho de propiedad de la tierra es complejo. Por un lado, la Constitución estipula que el bosque es patrimonio nacional, pero la tierra se rige por el derecho de propiedad privada, con lo que no quedan claramente definidos los derechos de propiedad sobre los bosques o plantaciones. Por otro lado, tenemos la reforma agraria llevada a cabo en la década de los 80, y las expropiaciones de tierras que continuaron posteriormente en la década de los 90, después de los sucesivos cambios de gobierno, cuando hubo una importante distribución de las tierras en el país. Sin embargo, esta distribución no fue acompañada de un proceso sistematizado de titulación, por lo que la demanda actual de la misma es enorme (Sandino, 2006).

Se estima que el 74% del total de las propiedades rurales y urbanas tiene algún tipo de irregularidad.¹⁴ Esto es una limitante muy grande para el desarrollo real de un mercado de PSA asociado con la regeneración, reforestación o conservación del bosque, ya que sin una garantía de la tierra, es muy difícil asegurar la generación de los servicios a lo largo del tiempo. En el caso del MDL, por ejemplo, poseer un título de propiedad es un requisito indispensable.

Agua

Dentro del sector Agua Potable y Saneamiento, el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados (INAA) es el organismo encargado de la regulación y control. La Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (Enacal) es una

¹⁴ http://www.pnd.gob.ni/index.php?option=com_content&task=category§ionid=4&id=83&Itemid=232



entidad estatal que se encarga de brindar los servicios de agua potable, recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales. Enacal administra la mayoría de los acueductos del país, y se encarga del mantenimiento y del cobro por el servicio.

El Decreto 45-98 establece la normativa para la fijación de las tarifas en el sector de agua potable y saneamiento, la cual es efectuada por el INAA en todos los casos, sean sistemas públicos o privados, centrales o locales. La metodología de cálculo encontrada en el decreto no establece los conceptos de eficiencia y criterios ambientales. Esta deficiencia se ha convertido en un obstáculo para aquellos modelos de PSA relacionados con captación de agua para consumo humano, ya que en estas condiciones se hace sumamente difícil conseguir la autorización del INAA para ajustar la tarifa, de tal manera que se incorpore en ella el costo del servicio ambiental.

Por otro lado, una Ley General de Aguas fue aprobada en lo general en febrero de 2005, aún en espera ser aprobada en lo particular. En el texto de la Ley, se establecen los PSA como instrumentos de gestión de los recursos hídricos, y se ordena la elaboración de un sistema de pago generalizado en el país. Sin embargo, a pesar de las expectativas creadas en un comienzo, la Ley no adjudica responsabilidades específicas en materia de PSA a las diferentes instituciones que tienen competencia en el sector,¹⁵ ni menciona la promoción de incentivos para identificar potencialidades en el desarrollo de esquemas de PSA.

Enacal se encuentra inmersa en un proceso de transformación. La Ley 479, Ley de

Reforma a la Ley de Creación de Enacal, fue señalada por un sector de la población como un intento de preparar el terreno para una posible privatización. Actualmente se desconoce el futuro de dicha entidad, así como los efectos que puede tener sobre un próximo mercado de PSA cualquier decisión que se tome sobre la misma.

Biodiversidad

Nicaragua suscribió el Convenio sobre Diversidad Biológica, el cual cuenta entre sus objetivos el establecimiento de incentivos, incluyendo aquellos monetarios, como los PSA y similares (UNEP/CBD/SBSTTA, 2005). La Dirección General de Biodiversidad y Uso Sostenible de los Recursos Naturales (DGBRN) fue creada dentro del Marena en 1998. La DGBRN elaboró en 2002 una Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENB) y un anteproyecto de Ley de Diversidad Biológica.

En el documento de la ENB es abordado ampliamente el tema PSA como herramienta de conservación. En el mismo se contempla la valoración económica de los bienes y servicios ambientales de la nación, y la creación de un Programa Nacional de Servicios Ambientales que facilite la valoración y administración del cobro y del pago por los servicios ambientales. Sin embargo, en la práctica no se han desarrollado acciones concretas encaminadas a cumplir con las mencionadas metas.

Energía

En materia de energía, en 2005 el gobierno dictó la Ley para la Promoción de Generación Eléctrica con Fuentes Renovables con el fin

¹⁵ Por ejemplo, uno de los avances más importantes que la Ley propone es la revisión periódica por parte del INAA de estudios de valoración económica y financiera del agua en cada localidad, para establecer las tarifas de agua que incluyan los PSA, pero no queda claro quién realizaría dichos estudios (Arto. 31).

de tratar de aliviar la dependencia del petróleo en este sector. Así, en la Ley se contempla una serie de incentivos fiscales, incluyendo la exoneración del pago del Impuesto sobre la Renta (IR) de los ingresos derivados por venta de bonos de Dióxido de Carbono. Al mismo tiempo, en la Ley se regulan los precios de la energía producida mediante fuentes renovables, estipulados entre 5.5 y 6.5 centavos de dólar por KWh.¹⁶

Con esta Ley, el gobierno espera atraer la inversión de nuevos proyectos en energías renovables, los cuales son elegibles dentro del MDL. Después de un año de haber entrado en vigencia la Ley, son pocos los proyectos en ejecución, sin embargo, es muy pronto para evaluar la efectividad de dicha regulación.

3.3 Marco institucional nacional relacionado con los PSA y el MDL

La Oficina Nacional de Desarrollo Limpio (ONDL)

En 2002, para cumplir —por ser requisito— con lo establecido por el Protocolo de Kyoto promulgado oficialmente en la Política Ambiental Nacional y su Plan de Acción, se creó la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio para aprovechar las oportunidades económicas que brinda el mercado global de Carbono. La Oficina funciona con apoyo del PNUD, depende del Marena, y se encuentra adscrita a la Dirección General de Biodiversidad y Uso Sostenible de los Recursos Naturales.

La ONDL es la autoridad nacional en materia de cambio climático requerida para participar

en el MDL, de tal manera que es la entidad que debe avalar aquellos proyectos que aplican al MDL, que no se contradicen con las políticas de desarrollo del gobierno nicaragüense, mediante una carta de no objeción. La ONDL tiene la función adicional de promover la implementación de dichos proyectos, brindando apoyo técnico, facilitando la búsqueda de mercados, difundiendo información y colaborando en la creación de capacidades locales.

Con la ONDL, también fue creada una Cuenta Nacional de Carbono como una subcuenta del Fondo Nacional del Ambiente. El Director Ejecutivo de la ONDL tiene a su cargo la gerencia de la Cuenta Nacional de Carbono, cuyo objetivo principal es, además de garantizar el funcionamiento de la ONDL, financiar los planes, programas, estrategias y proyectos para alcanzar las disposiciones del Protocolo de Kyoto.

Hasta la fecha, la ONDL ha conseguido el registro de dos proyectos, pero se enfrenta a muchas dificultades, entre ellas, la falta de personal, pocos recursos que no aseguran su sostenibilidad, y la falta de una verdadera y efectiva política de apoyo y de fomento a estos proyectos por parte del gobierno.

Tal como es enunciado en la Política Ambiental Nacional y en su Plan de Acción, para impulsar el desarrollo de un mercado de PSA en Nicaragua es necesario el establecimiento de una Oficina Nacional de Pago por Servicios Ambientales. Por esta razón, se ha iniciado la transformación de la ONDL en una instancia que se encargue de promover proyectos relacionados con la comercialización de servicios ambientales en general, a nivel nacional, y no sólo en el marco del MDL.

¹⁶ KWh = Kilovatio por hora.



La Oficina de Servicios Ambientales y Cambio Climático (Osacc) tendría únicamente como funciones la generación de información base para la prestación de bienes y servicios ambientales, promover iniciativas de regulación para cada tipo de servicio, desarrollar mecanismos e instrumentos que faciliten la oferta y la demanda de PSA, y promover la creación de capacidades (ONDL, 2006).

Como parte de este proceso, se ha interpuesto ante la Asamblea Nacional una reforma a la Ley General del Medio Ambiente y Recursos Naturales, que incluye una definición de los términos “Bienes y Servicios Ambientales” y “Pago por Servicios Ambientales”, y la oficialización de la Oficina Nacional de PSA, además de establecer el Sistema Nacional de Pago por Servicios Ambientales al que hacen referencia algunas políticas y estrategias del gobierno (ENB, Panic, PND). Por otro lado, una Ley de Tarifas por Servicios Ambientales y Derechos de Uso ha sido interpuesta a revisión en la Asamblea Nacional (FMI, 2005).

La Mesa Nacional de PSA (MNPSA)

Durante 2003, en el II Taller de Pago por Servicios Ambientales en Nicaragua, organizado por el Corredor Biológico Mesoamericano, surgió la propuesta de crear una Mesa Nacional de PSA (MNPSA), que estaría compuesta por entidades del Estado y no gubernamentales que tuvieran relación con el tema.¹⁷ En los otros países de

Centroamérica se crearon instituciones similares.

La MNPSA, que no está formalmente legalizada, fue un primer intento por coordinar las acciones de estas instituciones en materia de PSA, y por trabajar en función de un sistema de PSA a nivel nacional. Entre las iniciativas que la MNPSA impulsaba, se encontraba la integración de los esquemas de PSA con el Fondo Nacional del Ambiente, lo cual no ha sido posible, y se complica aún más con la existencia de otros fondos como el Fonadefo y el de Fijación de Carbono.

La MNPSA también impulsó la transición de la ONDL a una Oficina Nacional de PSA, consensuando los instrumentos legales que lo permitirían, proceso que ha sido largo y lento, sobre todo por el retraso en la aprobación de estos instrumentos en la Asamblea Nacional. Actualmente, la MNPSA no continúa reuniéndose en espera de que esa situación se resolviera.

La descentralización de las funciones del Estado y el manejo de los recursos naturales

En 1994, el gobierno inicia el Programa de Reforma y Modernización del Sector Público (PRMS), como parte del seguimiento a las políticas de ajuste iniciadas a finales de la década de los 80. El objetivo del Programa es crear una administración moderna, pequeña, eficiente y facilitadora. Uno de los mecanismos que se proponen en el mismo

¹⁷ La MNPSA estaría conformada por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (Marena), el Ministerio Agropecuario y Forestal (Magfor), el Instituto Nacional Forestal (Inafor), el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (Mific), el Instituto de Desarrollo Rural (IDR), el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP), el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados (INAA), la Comisión Nacional de Energía (CNE), el Instituto Nacional de Turismo (Intur), y ONG involucradas en la temática de PSA (<http://www.biomeso.net/bancoconocimiento/IIITallerNacionaldePSA/IIITallerNacionaldePSA.asp>).

para alcanzar dicha meta es la descentralización de las funciones del Estado.¹⁸

Este proceso de descentralización en Nicaragua presenta múltiples problemas, pues no existen procedimientos claros sobre la forma como debe llevarse a cabo el traspaso de la administración de servicios públicos hacia los municipios, por ejemplo; además, no han sido efectivos, en muchos casos, ni la transferencia de recursos ni el fortalecimiento de las capacidades locales que acompañan el proceso de descentralización. Sin embargo, en los últimos años los gobiernos municipales están tomando cada vez más protagonismo en la gestión de sus recursos naturales (Larson, 2006).

Existen ya algunos municipios donde se ha descentralizado la administración del servicio de agua potable y de alcantarillado. En ellos se han conformado empresas aguadoras municipales que se encargan de la prestación del servicio, del cobro y del mantenimiento de los sistemas, independientemente de Enacal. La creación de estas empresas municipales ha surgido, en la mayoría de los casos, por iniciativa local, y ha enfrentado resistencia, incluso, por parte de la administración central, lo cual contradice la importancia de la política de descentralización del gobierno.

Muchas municipalidades han mostrado un gran interés por el tema de PSA, y en este sentido la descentralización ha jugado un papel importante, ya que las experiencias llevadas a cabo en materia de pago por captación de agua para consumo humano han correspondido a localidades con sistemas municipales de agua potable. En estos lugares, el gobierno local ha emitido ordenanzas municipales que validan los PSA

para funcionar en sus territorios, independientemente de que a nivel nacional aún no exista una legislación que les brinde soporte. De hecho, realizar estos proyectos donde los sistemas de agua son aún centralizados sería mucho más difícil.

Como se hacía referencia, uno de los obstáculos más grandes que han enfrentado estos proyectos locales de PSA hídrico, es el privilegio exclusivo del Gobierno Central de establecer tarifas por servicios, a través del INAA, en este caso, lo cual impide a las municipalidades fijar una tasa a nivel local.

Finalmente, la Ley 40, Ley de Municipios, confiere al gobierno local responsabilidad en cuanto a gestión ambiental en su territorio. También otorga a los municipios potestad de opinar sobre todos los contratos de aprovechamiento propuestos para ellos, pero no les otorga poder de decisión sobre el aprovechamiento forestal y sobre las áreas protegidas nacionales. La decisión sobre estos temas y otros es competencia exclusiva del gobierno central. De tal manera que podemos esperar que los servicios ambientales relacionados con el secuestro de Carbono y las emisiones evitadas, por estar ligadas con el aprovechamiento forestal, se manejen en el futuro a nivel del gobierno central, al igual que los servicios ambientales derivados de la biodiversidad.

Los organismos financieros internacionales

La introducción de estos elementos ambientales en las políticas de desarrollo y programas del gobierno, no sólo en Nicaragua, sino en toda la región, en parte se explica en el marcado interés que tienen los organismos financieros internacionales (Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, etc.) para

¹⁸ <http://www.ucresep.gob.ni/baselegal.shtml>



que se introduzcan instrumentos económicos en la gestión ambiental en los países en desarrollo. Estas instituciones han estado en los últimos años financiando e impulsando proyectos relacionados con el tema de PSA en la región.

Uno de estos proyectos es el Corredor Biológico Mesoamericano, apoyado por el Banco Mundial, el cual tiene el objetivo de promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales en un territorio que se extiende desde México hasta Panamá, compuesto por un sistema interconectado de áreas protegidas. Dicho programa, actualmente en su etapa final, hizo un especial énfasis por desarrollar metodologías de valoración económica de bienes y servicios ambientales, además de abogar por la armonización de políticas públicas ambientales en la región, a través de la introducción de instrumentos financieros para la conservación.

Sin embargo, hasta el momento, la influencia de los organismos financieros internacionales ha logrado que el gobierno plasme estos elementos en los documentos de políticas de desarrollo, de manera que puede ser vista como una “intención” que carece del respaldo legal e institucional para llegar a ser operativa. Al final, la inserción real de herramientas económicas-ambientales dentro de las políticas públicas va a ser más acentuada, en la medida en que estos organismos financieros las incluyan también en sus iniciativas, de manera transversal y no de manera aislada.

Las ONG y el sector privado

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), creado en 1996, reconoce ocho

categorías de manejo, entre ellas las Reservas Silvestres Privadas, de tal manera que los propietarios de fincas donde existen áreas con ecosistemas representativos, pueden solicitar la declaración de su propiedad como área protegida. Por otro lado, las zonas de amortiguamiento de algunas áreas protegidas están constituidas por propiedades privadas, lo cual es importante considerar en la discusión sobre las posibilidades de insertar esquemas de PSA en áreas protegidas.

También en 1996 se pone en práctica la modalidad de co-manejo de áreas protegidas, en la cual, el gobierno cede la administración de un área protegida a una ONG sin fines de lucro. Este mecanismo ha servido bien a las iniciativas de PSA, ya que existen ONG interesadas en insertarlas en sus áreas en co-manejo.

A pesar de que en Nicaragua existe un número considerable de ONG de corte ambientalista, no son muchas las involucradas en el tema de PSA y del desarrollo de proyectos de este tipo. No obstante, el aporte hecho por ellas es sustancial y ha resultado ser clave, especialmente en aquellos proyectos relacionados con recursos hídricos, biodiversidad y secuestro de Carbono.

Por su parte, el sector privado no se ha organizado alrededor de este tema. Sin embargo, existen algunas iniciativas de empresas privadas especialmente para la generación y venta de Certificados de Reducción de Emisiones (CER) aprovechando las oportunidades del MDL, a través de la producción de energía renovable, y en menor medida de la producción forestal. No ha sucedido así con otros sectores relacionados con otros servicios ambientales, tal es el caso del sector turismo.¹⁹

¹⁹ Tampoco la Ley 495, Ley General de Turismo, hace alguna referencia específica a los PSA.

4

Experiencias de PSA en Nicaragua

En Nicaragua hay aún muy pocas experiencias de PSA. Las que se han llevado a cabo corresponden unas a esquemas de PSA hídricos, mientras algunas otras han estado relacionadas con la captación de Carbono, incluyendo implementación de proyectos MDL. Por su parte, Nitalpan lleva a cabo una iniciativa que integra los beneficios asociados al secuestro de Carbono y protección de la biodiversidad.

A pesar de que las experiencias de PSA hídricos en Nicaragua fueron las primeras en ensayarse, el estado de todas ellas es aún muy incipiente. De todas, sólo una está realizando un pago efectivo a los productores (San Pedro del Norte, Chinandega), el resto se encuentran aún en proceso de formulación, es decir, que únicamente se han identificado las zonas donde se planea implementar el PSA y se han realizado diagnósticos y estudios de factibilidad.

Tabla 3. Experiencias de PSA hídrico en Nicaragua.

Experiencias de PSA hídrico en Nicaragua				
<i>Experiencia</i>	<i>Municipio</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Institución que apoya/implementa</i>	<i>Estado de implementación</i>
Sn. Pedro del Norte	Sn. Pedro del Norte	Captación de agua. Protección de cuenca.	Alcaldía Pasolac	Se realiza pago a los productores a través del fondo semilla.
Quilalí	Quilalí	Captación de agua.	Alcaldía Posaf IDR	Proyecto formulado. Etapa de negociación.
Río Blanco	Río Blanco	Protección de cuenca.	Alcaldía Fundenic Pasolac	Proyecto formulado.
Miraflores y El Regadío	Estelí	Protección de cuenca.	Alcaldía IDR	Proyecto en formulación.
Achuapa	Achuapa	Captación de agua.	Alcaldía Pasolac	No funciona.

Fuente: Elaboración propia.



4.1 Los PSA hídricos en Nicaragua

Se han identificado experiencias de PSA por captación de agua y protección de cuencas en alguna fase de implementación en las localidades de San Pedro del Norte, Quilalí, Río Blanco, Miraflores y El Regadío, aunque estos dos últimos proyectos presentan un nivel menos avanzado en cuanto a la elaboración de la propuesta en comparación con las otras. Por otro lado, un proyecto anterior fue llevado a cabo en el municipio de Achuapa, el cual, actualmente, no se encuentra funcionando.

Los municipios de Quilalí, San Pedro del Norte y Río Blanco tienen en común haber logrado la descentralización de la administración del servicio de abastecimiento de agua. En los últimos dos casos, la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (Enacal), que originalmente manejaba el acueducto, presentaba problemas técnicos, de infraestructura (mal estado de la red), y no daba respuesta a las demandas de la población. Debido a ello, las municipalidades solicitaron el traslado de la administración del servicio,²⁰ y se creó una empresa municipal y una junta de agua con la participación de representantes de la comunidad y del gobierno local. De esta manera, puede afirmarse que los PSA hídricos en Nicaragua se están gestando con empresas que están pasando por un proceso de descentralización.

El caso de Río Blanco es una propuesta de PSA dentro del área protegida Reserva Natural Cerro Musún, que se encuentra co-manejada por la ONG Fundenic-SOS desde 2001. En este esquema se contempla el pago directo a los productores situados en la parte alta de la micro-cuenca La Golondrina, fuente de agua que abastece a la población de Río Blanco. El cálculo del monto a pagar sigue una metodología diferente del resto de las experiencias planteadas, ya que éste se determinó con base en los costos que implica mantener la zona de recarga de la microcuenca en buen estado de conservación, deteniendo su degradación, e incentivando cambios en el uso del suelo. Para ello se aplicó un índice de compensación o índice hídrico ponderado, el cual considera cuatro categorías de uso de la tierra de acuerdo con su mayor o menor contribución a la oferta hídrica. El índice sirve para determinar el nivel de compensación o pago a los productores, en función de los cambios en el uso de la tierra que hayan logrado realizar anualmente en sus fincas, previa verificación.²¹

En la propuesta para la implementación de un mecanismo de PSA en el municipio de Quilalí, se pretende que los productores participantes dividan sus fincas en áreas destinadas a la producción y áreas exclusivamente determinadas para la conservación. Se explora la posibilidad de que el incentivo para la conservación de la microcuenca sea un

²⁰ A pesar de la existencia de una política de descentralización del gobierno, el traspaso de la administración enfrentó la resistencia de Enacal, que puso trabas al proceso, dejando finalmente a la nueva empresa municipal con muy pocos recursos.

²¹ Para estos cálculos, según se explica en Marín et al. (Revista Encuentro No. 73/2006) “se determinaron las medidas correctoras para la conservación de las áreas críticas identificadas. Luego se calcularon los costos ambientales asociados a su implementación y el precio de referencia por hectárea (PSAr) a ser cancelado a los productores en concepto de PSA, según los cambios realizados en el uso del suelo. Las categorías de costos ambientales que se calcularon fueron las siguientes: a) Costos de inversión, b) Costos de mantenimiento, y c) Costo de conservación del bosque. Su cálculo fue independiente de los costos de la empresa aguadora municipal (Emarb), encargada de la distribución y cobro del agua potable a los consumidores”.

préstamo bajo condiciones blandas para realizar inversiones en la finca, con el financiamiento del Instituto de Desarrollo Rural (IDR). Otra opción que se contempla es otorgar insumos para la producción y no un pago monetario directo. El POSAF presentará las opciones a las autoridades municipales para que éstas tomen la decisión.

En cualquiera de los dos casos, ya sea se trate de un crédito condicionado o de un pago en especie, el concepto de PSA se proyecta aquí un tanto menguado, especialmente si consideramos la segunda opción. Según se definió en el Capítulo I, uno de los objetivos fundamentales de los PSA es permitir que los propietarios de la tierra incluyan criterios ambientales en sus decisiones sobre el uso de la misma. Sin embargo, no se plantea en ellos conducir a los propietarios a una dirección o actividad en particular, tal como se hace cuando se brindan insumos para la producción o materiales para llevar a cabo acciones de conservación (por ejemplo: árboles, semillas, maquinaria, etc.). Por lo tanto, estos esquemas propuestos responden más a los antiguos mecanismos de subsidios para conservación y reforestación, amplia e históricamente

difundidos en Latinoamérica (Robertson y Wunder, 2005) que al nuevo enfoque implícito en el PSA, basado en la incorporación de los servicios ambientales a la dinámica de un mercado.

El esquema de PSA en San Pedro del Norte surge en 2001, como una experiencia piloto con el propósito de “restaurar” la parte alta de la microcuenca Paso de los Caballos, y recuperar el caudal de la fuente Los Cuevones (y otras más pequeñas), debido a que ha sufrido un continuo deterioro por prácticas inadecuadas en el uso del suelo, y la población sólo estaba recibiendo el servicio de agua por más o menos una hora cada dos días.

Para cumplir este propósito, los productores²² que participan del PSA deben consignar un área de sus tierras para regeneración natural del bosque e implementar prácticas de conservación de suelo,²³ y así asegurar la captación de agua y la satisfacción de la demanda de la población aun en la época seca. El ingreso anual que cada productor recibe por manzana es de C\$300.00 (US\$16.64), el pago anual correspondiente puede verse en la Tabla 4.

Tabla 4. Distribución del pago por productor en la experiencia de PSA San Pedro del Norte

PSA San Pedro del Norte Distribución del pago por productor			
Productores	Área (mz)	Pago anual (C\$)	Pago anual (equivalente en US\$)*
Productor 1	6.67	2,001.00	110.98
Productor 2	3.24	972.00	53.91
Productor 3	3.54	1,062.00	58.90
Productor 4	3.25	975.00	54.08
Productor 5	1.85	555.00	30.78
Total	18.55	5,565.00	308.75

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la Alcaldía de San Pedro del Norte.

*Equivalente en dólares con base en tasa de cambio para el 12 de octubre de 2006.

²² Los productores se dedican principalmente a la siembra de maíz, frijol, millón y ganadería a pequeña escala.

²³ Por ejemplo, la no quema, manejo de la regeneración natural, barreras muertas y diques de piedra (Pasolac, 2005).



Como puede observarse, sólo son cinco pequeños productores los que participan en el sistema de PSA, y el ingreso anual entre los cinco es de US\$308.75. Si bien es cierto al inicio los productores estuvieron de acuerdo con el monto que se les iba a pagar, según lo expresado durante entrevistas en el sitio, actualmente la mayoría se encuentra insatisfecha con el pago, ya que el mismo no es suficiente para compensar el no poder sembrar en las tierras consignadas. Además, debe considerarse que la cantidad a pagar fue establecida en córdobas, moneda que se devalúa con un tipo de cambio deslizante de alrededor del 6% anual. Ante esta situación, existe una posibilidad muy tangible de que los productores lleguen a incumplir con el contrato. Por otro lado, dado que los contratos son por un período de tres años, y que luego de esto los productores no poseen ningún incentivo para seguir conservando la zona de recarga de la cuenca, es muy difícil asegurar que sigan haciéndolo.

Además, las dificultades encontradas en la implementación de estos proyectos también provienen del marco legal e institucional vigente. Para ilustrar esta situación se puede tomar el caso de Río Blanco, donde el principal obstáculo radica en la negativa del INAA de aprobar un incremento en la tarifa del agua en concepto de PSA, ya que el marco legal no lo contempla (ver Secc. 3.2), por lo tanto, este proyecto se encuentra a la espera de implementarse hasta que se busque una solución a este conflicto.

Achuapa, una de las primeras experiencias de PSA en Nicaragua, promovido por Pasolac en conjunto con la Alcaldía de ese municipio, contaba con la participación de 16 productores de la parte alta de la cuenca para un total de 244 mz. de bosque en conservación. Actualmente el programa de PSA en el municipio referido no se encuentra funcionando, luego de que éste fuera rechazado por la nueva administración del gobierno local, ente que manejaba el programa de manera exclusiva (Pasolac, 2006).

En el país, los PSA hídricos se han planteado en función de dar respuesta a los problemas relacionados con la calidad y la cantidad de agua exclusivamente para consumo humano, sobre todo para abastecimiento de municipios o comunidades (cascos urbanos) en el ámbito rural. Relacionado con esto está el hecho de que organizaciones ligadas al desarrollo rural, como Pasolac e IDR, se hayan involucrado de manera muy activa en el desarrollo y promoción de estos proyectos,²⁴ a diferencia de otros países de la región, donde los programas de PSA han sido promovidos por organizaciones con perfiles meramente conservacionistas, y, por lo tanto, los objetivos primordiales planteados han estado, en general, más orientados a la protección de los ecosistemas en sí mismos (Robertson y Wunder, 2005).

Es importante recalcar también que las alcaldías de los municipios donde se están

²⁴ El Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central (Pasolac) tiene como finalidad mejorar el nivel de vida de pequeños y medianos productores de laderas, a través de la difusión amplia de tecnologías de manejo sostenible del suelo y del agua. Mientras que el Instituto de Desarrollo Rural (IDR) es una institución del gobierno que tiene como objetivo mejorar las capacidades en las entidades públicas y privadas, para generar y promover el desarrollo rural sustentable de los pequeños y medianos productores agropecuarios y de los trabajadores agrícolas.

implementando estos proyectos se han involucrado también en el proceso, tomando en ocasiones la iniciativa para la formulación del proyecto y la elaboración de los estudios que esto conlleva, con el apoyo de ONG y/o agencias de cooperación. En todas las iniciativas, el papel que juegan los organismos de cooperación externa y ONG ha sido fundamental para que estos proyectos puedan financiar los costos iniciales (fondo semilla) para su implementación, que incluyen, además de los costos de los estudios necesarios, la valoración económica.

Se tiene estipulado —para todas las experiencias— que los compradores del servicio ambiental, en el caso de los PSA “usuarios del agua”, pagarán por el servicio una vez que haya sido implementado el mecanismo de PSA, pero hasta el momento sólo el proyecto de San Pedro del Norte ha entregado pagos a los productores, el cual ha procedido del fondo semilla (creado por Pasolac) y de un porcentaje asignado de los ingresos de la alcaldía y de la empresa del agua.

4.2 Experiencias en el comercio de Carbono

Aquí se presentarán de manera rápida los proyectos de Carbono que han aplicado o están en proceso de aplicación a los proyectos MDL dentro del Protocolo de Kyoto. No existen hasta la fecha en el país proyectos relacionados con los llamados mercados alternativos de Carbono de los que antes se habló.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio en Nicaragua

Para que un proyecto se convierta en proyecto MDL y pueda generar certificados de reducción de emisiones, es indispensable que

cumpla con una serie de etapas y actividades en las que participan una serie de actores tanto a nivel nacional como internacional. A rasgos generales, estas actividades son la presentación del proyecto ante la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio, el monitoreo de las reducciones de Carbono, verificación de las reducciones, y, finalmente, la emisión de los certificados.

En Nicaragua son solamente tres las experiencias que han sido aprobadas a nivel nacional y sometidas a evaluación para su registro en la instancia internacional de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), todas éstas alrededor de proyectos energéticos desarrollados por empresas de diferente naturaleza. El Ingenio Monte Rosa produce energía por cogeneración con biomasa (utilizando bagazo de caña) durante la época de zafra. La energía producida es utilizada para autoconsumo, y el excedente se vende al mercado spot. El proyecto San Jacinto-Tizate, proyecto geotérmico que opera en el país, pero que pretende ampliar su producción de energía, espera también generar créditos de Carbono que puedan ser negociables. Por último, el proyecto de tratamiento anaeróbico de vinazas de la Compañía Licorera de Nicaragua S.A. consiste en el tratamiento de las aguas residuales provenientes de la producción de ron, para lo cual se construyeron biodigestores que producen biogás (metano) que será utilizado como combustible para sustituir el uso de búnker.

Adicionalmente, hay una lista de unos 20 proyectos, entre forestales y energéticos, en diferentes etapas de gestación, que podrían incursionar en el MDL. Por ejemplo, la Cemex está estructurando un proyecto que le permita usar biomasa para suplir sus necesidades energéticas, y venderá a Cemex Europa sus emisiones evitadas. Macesa, un matadero



ubicado en la ciudad de Juigalpa, podría también introducirse en el MDL con un biodigestor para evitar la emisión de metano. Atlantis es otro proyecto en Nueva Segovia que cuenta con financiamiento del gobierno de Finlandia, consiste en la generación de 2.5 MW²⁵ de electricidad a base de cascarilla de café y cascarilla de arroz. La ONDL también está apoyando un proyecto de transporte llamado Metro Bus, sin embargo, aunque existe una metodología aprobada para la elaboración de Líneas Base en proyectos de transporte, gracias a un proyecto colombiano, todavía hay vacíos para el establecimiento de la misma.

Una parte de estos proyectos ha surgido desde pequeñas a medianas empresas que no cuentan con capital suficiente para la realización de estudios de prefactibilidad,²⁶ y ha recibido financiamiento canalizado a través de la ONDL. Sin embargo, los únicos proyectos que han sido ya registrados provienen de empresas grandes con alto capital. Entre las perspectivas de desarrollo de nuevos proyectos, la ONDL dirige su interés hacia aquellos sectores priorizados por el Plan Nacional de Desarrollo.

Dado los altos costos de transacción de los proyectos MDL, para proyectos de pequeña escala (hasta 15 MW de generación, 15 GWh/año²⁷ en reducción de consumo de energía, o reducción de hasta 15 Ktonm²⁸ CO₂²⁹) se definieron modalidades y procedimientos simplificados. Sin embargo, aún no logran ser accesibles para actores de bajos ingresos. De acuerdo con los precios actuales de los CER,

solamente en proyectos muy grandes el ingreso por MDL logra ser significativo. En los proyectos de pequeña escala los ingresos adquiridos por los CER no alcanzan ni siquiera a cubrir los costos de transacción (Eguren, 2004).

Son muchas las limitaciones que existen en el país para el desarrollo de los proyectos MDL. Hay muy poco conocimiento en el tema a nivel nacional y poco personal capacitado en la elaboración de estudios y en negociación, razón por la cual los proyectos que están registrados lo hicieron a través de firmas internacionales que no pueden ser costeadas por proyectos pequeños.

Los proyectos forestales

Como ya se mencionó, a nivel mundial son muy pocos los proyectos MDL dentro del sector forestal. Una de las debilidades de los mismos es la carencia de una metodología clara para la elaboración de sus Líneas Bases, lo cual constituye una de las primeras etapas en su formulación,³⁰ mientras en los proyectos energéticos la línea de base corresponde a las emisiones de GEI que se habrían dado si el proyecto de MDL no se hubiera implementado.

Hasta la fecha, en Nicaragua no hay ningún proyecto forestal aprobado por la autoridad nacional, ni registrado como MDL ante la instancia internacional. No obstante, algunas empresas forestales se encuentran trabajando en el desarrollo de proyectos que eventualmente podrían entrar al MDL. Una de

²⁵ 1 MW = 1 Mega Vatio

²⁶ Los estudios de prefactibilidad pueden llegar a tener un costo de US\$40,000.00 (Marina Stadthagen, com. pers.).

²⁷ 1 GWh = Giga Vatio Hora = 1000 MWh (mil Mega Vatio Hora).

²⁸ 1 Ktonm = 1 Kilo tonelada métrica = 1,000,000 Kg.

²⁹ CO₂: Dióxido de Carbono.

³⁰ En la Línea Base se identifican las emisiones corrientes de la actividad (business as usual). Los créditos se calculan restando de las actividades de la Línea Base, la cantidad de Carbono secuestrado por el proyecto MDL.

ésta es la empresa suiza Precious Woods (Maderas Preciosas de Nicaragua), que se encuentra desarrollando una metodología para entrar al MDL. Este proyecto de aforestación tiene como objetivo la eventual comercialización de madera para el mercado nacional e internacional.

Plywood S.A./Forestan es otro proyecto que tiene planeado incorporar sistemas agroforestales y silvopastoriles. Café y Bosque es un proyecto de reforestación que ya ha presentado su PIN (Project Idea Note o Nota sobre la Idea del Proyecto), y está finalizando el PDD (Project Design Document o Documento de Diseño del Proyecto), se planea realizarlo en la Reserva de la Biosfera de Bosawás. El Programa Socioambiental y Desarrollo Forestal (Posaf) impulsa una iniciativa, gracias a un préstamo del BID, para ingresar como MDL varios proyectos con pequeños productores en diferentes zonas del país, como San Francisco Libre y Carazo, en un solo aglomerado.

Para evitar incentivos perversos está establecido en el marco del MDL, que sólo pueden ser reforestadas aquellas tierras que hayan estado sin cobertura boscosa desde antes de 1990. Mientras, los proyectos de aforestación pueden ser establecidos en tierras sin bosque desde hace por los menos 50 años. En la normativa nacional para la inserción de plantaciones forestales al MDL, que actualmente se encuentra en etapa de preparación, se ha incluido que toda plantación para poder reclamar bonos de Carbono debe tener un 5% de especies nativas con el propósito de proteger la biodiversidad de especies exóticas o no oriundas del país.

No obstante, existen algunas críticas importantes a los proyectos MDL forestales. Uno de los puntos cuestionados en este contexto es la posibilidad de que los proyectos

forestales limiten el acceso a los recursos naturales por parte de comunidades que tradicionalmente se aprovechan de ellos, para agricultura de autoconsumo, o aprovechamiento de productos forestales (leña, por ejemplo). Estas restricciones pueden hacer que los ingresos de algunas familias decaigan de manera considerable. “La reforestación está generando empleo, pero no está compensando la pérdida de acceso a las tierras” (Miranda et al., 2004).

Esta misma exclusión en el acceso a la tierra puede, según algunos críticos, llevar a incrementar la emisión de GEI por actividades fuera de los límites del proyecto, por ejemplo, por desplazamiento de actividades agropecuarias, con la consecuente deforestación de nuevas tierras. Estas posibles “fugas” deben ser tomadas en cuenta durante el diseño de cualquier proyecto (Eguren, 2004).

Es muy importante tomar en consideración, además, que para pequeños productores las plantaciones forestales sólo son rentables cuando se desarrollan conjuntamente con otras actividades, como la ganadería, la producción de especies ornamentales, etc., ya que la actividad forestal tiene altos costos de establecimiento y debe esperarse mucho tiempo para realizar el aprovechamiento.

Hasta aquí se ha hablado de las desventajas que poseen los proyectos forestales en el marco del MDL. Sin embargo, éstos también tienen algunos atractivos dentro del mercado de comercio de emisiones. Por ejemplo, actualmente los proyectos MDL forestales permiten obtener créditos de menor valor en comparación con los proyectos energéticos. Algunas cifras de referencia indican que por un proyecto energético se puede llegar a pagar entre US\$28 y US\$54 por cada tonelada de Carbono evitada, mientras que por un proyecto



forestal el pago oscila entre US\$16 y US\$20 por cada tonelada de Carbono secuestrada.³¹

Los proyectos de generación de energía

En cuanto a los proyectos de generación de energía, es muy discutido el tema de la “adicionalidad” económica. La misma se refiere a la factibilidad del proyecto. Demostrar la adicionalidad consiste, a su vez, en demostrar que el proyecto no se habría desarrollado en ausencia del MDL, en otras palabras, que sin el ingreso adicional de los CER, el proyecto no sería factible.

Este punto resulta contradictorio para los proyectos de generación de energía, ya que éstos tienden a ser bastante rentables. Por ejemplo, los ingenios azucareros que producen energía a partir de biomasa se abastecen ellos mismos de energía renovable a menor costo, percibiendo ahorros importantes. Al mismo tiempo, estas empresas pueden vender el excedente de energía a la red comercial, lo que podría representar ingresos significativos.

Para demostrar la adicionalidad de los proyectos, la Junta Ejecutiva del MDL ha dispuesto una serie de instrumentos o “additionality tools”, los cuales constituyen barreras para argumentar la adicionalidad para la implementación del proyecto. Así, por ejemplo, se puede mostrar que el proyecto no es la opción de menor costo, pero sí la que asegura una disminución mayor en el volumen de emisiones. De igual forma, si es demostrable que la tecnología involucrada en el proyecto es más avanzada que la disponible en el mercado, la adicionalidad es automáticamente asignada. Otras barreras,

como por ejemplo las institucionales, de recursos financieros, de capacidad organizacional, la escasez de incentivos nacionales (leyes y normativas) y el riesgo país, pueden ser utilizadas también para demostrar la adicionalidad.

Es claro, entonces, que la “adicionalidad” tiene un carácter hasta cierto punto subjetivo, y ha generado mucha controversia a nivel mundial por los distintos enfoques que se le han aplicado (Miranda et al., 2004). Una de las críticas es que algunos proyectos que son muy rentables per se, pueden valerse de mecanismos no tan transparentes para entrar al MDL, pasando por encima de los objetivos primigenios del mismo y convirtiéndose en una especie de subsidio para los empresarios. No obstante, todavía existen algunos actores que consideran que en los proyectos únicamente debe ser tomada en cuenta la adicionalidad ambiental, es decir, que las emisiones generadas en el escenario con el proyecto sean menores que en el planteado sin éste.

En Nicaragua, los proyectos que han sido registrados en el sector energético han empleado las herramientas de adicionalidad relacionadas con el riesgo país, además de ser consideradas como tecnología más avanzada que la que actualmente opera en Nicaragua para generación de energía. Otro de los argumentos para demostrar la adicionalidad de estos proyectos fue la existencia de desincentivos para la compra-venta de energía, entre ellos se encuentran los límites del Sistema de Interconexión Nacional (SIN) y el marco regulatorio para el mercado spot (mercado ocasional), el cual ofrece precios muy bajos para la compra de energía.

³¹ Datos obtenidos en entrevista con la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio (ONDL) en Nicaragua.

4.3 El Proyecto Regional de Enfoques Silvopastoriles Integrados para el Manejo de Ecosistemas

Este proyecto fue concebido como una experiencia piloto que ofrece un pago a productores agropecuarios por la implementación de prácticas silvopastoriles —que combinan árboles y pasturas— en áreas degradadas, del cual se obtienen a la vez beneficios relacionados con el secuestro de Carbono y con la conservación de la biodiversidad. El proyecto surge, en principio, como una iniciativa de investigación, cuyo objetivo era estudiar o pilotar la reacción de los productores ante un esquema de PSA o ante un incentivo económico monetario, y ver si éste podría contribuir al proceso de transformación de las fincas y al cambio de uso del suelo.

Dado que en el entorno no existían suficientes incentivos para que los productores adoptaran formas de producción más amigables con el medio ambiente por sí mismas, ya que la inversión no resultaba justificable para ellos desde el punto de vista económico, el proyecto se planteó como hipótesis que pagando por los servicios de biodiversidad y secuestro de Carbono a los propietarios de tierra que adoptaran prácticas silvopastoriles, podrían crear un estímulo suficiente para que los productores se inclinaran por la adopción de éstas (Pagiola et al., 2004).

Además, se partía de la suposición de que la introducción de árboles en áreas de pasto mantendría o incluso mejoraría en algunos casos —en el mediano o en el largo plazo— la productividad de los mismos y de la producción de leche, tal como se señala en Pagiola et al. (2004). De tal manera que el pago previsto en el proyecto aportaría para

cubrir el costo de la inversión inicial y el costo de oportunidad del período antes de que el sistema se vuelva productivo. El supuesto era que las prácticas silvopastoriles una vez adoptadas resultan, para los productores, más provechosas que las tradicionales.

El proyecto inició operaciones en julio de 2002 (Pagiola et al., 2004) con financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (Global Environmental Facility, GEF,³² por sus siglas en inglés) y se implementó conjuntamente en Nicaragua, Costa Rica y Colombia, previsto a desarrollarse en un período de 4 años. En Nicaragua el proyecto fue ejecutado por Nitlapan, en el municipio de Matiguás, con la participación de 100 pequeños productores.

Ante la dificultad de medir la contribución de las prácticas implementadas sobre la generación de los servicios ambientales y de facilitar la comprensión de su concepto, de tal manera que los participantes pudieran relacionarse fácilmente con ellos, se optó por el uso de una metodología de pago por cambios de uso del suelo, en lugar, de toneladas de Carbono y por la biodiversidad incrementada; para ello se definieron 28 categorías de uso del suelo, cada una de las cuales se supone tiene una relación directa con la fijación de Carbono y la conservación de la biodiversidad. A partir de las categorías se evalúan los cambios que los participantes van realizando en comparación con la línea base establecida para cada finca, bajo un sistema de puntuación ponderada. Así, el pago correspondería a los cambios implementados, los cuales, a su vez, se relacionan de manera directa con el incremento en los servicios ambientales que se generan.³³ Éste es un método relativamente sencillo en comparación con otros utilizados en los proyectos de Carbono, forestales o

³² GEF es administrado por el Banco Mundial.

³³ Este esquema es muy similar al propuesto para el municipio de Río Blanco.



agroforestales, que incurren en altos costos de medición y verificación del Carbono fijado.

El monto del pago fue establecido en US\$75 por punto incremental,³⁴ para un máximo de US\$4,500 durante los cuatro años que duraría el proyecto (Pagiola et al., 2004). Para medir en el largo plazo la sostenibilidad de los cambios introducidos por los productores, un grupo seleccionado al azar recibió los pagos sólo por un período de dos años. Por otro lado, para evaluar el aporte de la asistencia técnica a los resultados del proyecto, un subgrupo de 30 productores recibió solamente pagos, y no se les brindó asistencia técnica. De manera adicional, 30 productores que no recibirían los pagos, fueron monitoreados como grupo de control.

Monitoreos preliminares de este proyecto muestran resultados positivos en la adopción de las prácticas silvopastoriles. Además, los resultados validaron la necesidad de acompañar el pago con asistencia técnica en estos proyectos. Sin embargo, los resultados no son tan contundentes al evaluar el impacto de las nuevas prácticas sobre el incremento en el ingreso de los productores (Pagiola et al., 2004).

Análisis recientes realizados por Marín et al. (2007) muestran variaciones importantes de los ingresos familiar per cápita entre la línea base (2003) y los resultados de monitoreo (2006). Usando una clasificación de los productores participantes en el proyecto, en “No pobres”, “menos pobres” y “más pobres”, los primeros cambian su ingreso de 2,294 a 4,900 dólares, los menos pobres de 879 a 2,500, y los más pobres pasaron de un ingreso per cápita de 703 a 1,300 dólares. El autor atribuye estos incrementos a la mejoría de los precios de la leche y de la carne en el período

evaluado, pero también menciona incrementos de productividad de leche y carne expresados en una mayor carga animal en las fincas. Sin embargo, aunque no se analiza de forma separada en el estudio mencionado, el pago recibido por los cambios puede al final explicar una parte significativa de las variaciones en los ingresos.

Es importante recalcar que, en este caso, el objetivo principal no era la compensación de los productores por los servicios ambientales que brindan en sí, sino la introducción de prácticas de manejo silvopastoriles y la reconversión de fincas. De tal manera que se utilizó el PSA como un mecanismo para incentivar y financiar los cambios realizados, brindando un pago a los productores únicamente por un período máximo de 4 años. Resta esperar para determinar si los productores mantendrán en el futuro las nuevas prácticas adoptadas, aun sin el incentivo de obtener ingresos adicionales.

4.4 Lecciones aprendidas

No debe perderse de vista al analizar los proyectos de PSA que cada uno posee condiciones y entornos diferentes, lo cual en última instancia está íntimamente ligado a sus resultados y al éxito o fracaso del mismo. Por lo general, lo que funciona para una localidad determinada no resulta exitoso en otra. De hecho, muchos de los mecanismos de PSA implementados en distintas partes del mundo no han podido ser replicados, ni siquiera en otros territorios dentro del mismo país. Sin embargo, a partir de las experiencias estudiadas en Nicaragua, y con el apoyo de información generada a partir de proyectos llevados a cabo en otras regiones, pueden extraerse algunas lecciones comunes y reflexiones de suma importancia para el

³⁴ Casi equivalente a US\$2 por ton de CO₂ secuestrada (Pagiola et al., 2004).

diseño y ejecución de nuevas experiencias de PSA.

La valoración de los Servicios Ambientales

Para determinar el monto a pagar por un servicio ambiental existen distintas metodologías. Una de las más difundidas considera el costo de oportunidad (la mejor alternativa a la que está renunciando el dueño de la propiedad), los costos de mantenimiento (vigilancia, plan de manejo, etc.) y la disponibilidad a pagar por parte de los usuarios (DAP) (Barcev, com. pers., junio 2006). Teóricamente, el monto debería ser no menor que el costo de oportunidad —o de lo contrario los propietarios no participarían—, y no más que el valor del beneficio proveído. Sin embargo, esto último es muy difícil de calcular. La tendencia que han seguido muchos esquemas, incluyendo el caso de Costa Rica, es otorgar pagos un poco mayores que el costo de oportunidad de usos de relativo poco valor, como pasturas naturales, por ejemplo (Pagiola, 2002).

No es posible generalizar un método más adecuado de cálculo para todas las situaciones, ya que cada una poseerá condiciones específicas. En todo caso, debe emplearse la metodología que logre conciliar más los intereses de las partes involucradas —proveedores y compradores del servicio ambiental— en un acuerdo que las beneficie.

En el caso de esquemas de PSA que se implementan con participación de productores —agrícolas o ganaderos—, tomar en cuenta que el costo de oportunidad es muy importante. Aquí el PSA se crea como un incentivo para que los productores no destruyan los ecosistemas que producen los servicios ambientales, de tal forma que el pago debe ser lo suficientemente atractivo en comparación con lo que ellos obtendrían como

ingresos desarrollando actividades productivas, tradicionalmente asociadas a la degradación ambiental. Cuando los productores son pequeños, el costo de oportunidad es aún más crítico, ya que es muy probable que sus ingresos decaigan de forma sustancial, al no disponer de todo el terreno de su finca para actividades productivas.

Cuando el costo de oportunidad es muy alto, es difícil que a través de un mecanismo de PSA pueda ofrecerse un incentivo lo suficientemente atractivo como para que el proveedor adopte un cambio en sus prácticas con el fin de generar un servicio, o para que se mantenga ofreciendo éste en lugar de destinar su tierra para otros usos mucho más rentables. Por ello, es más probable que los mecanismos de PSA funcionen en aquellos casos en los que el costo de oportunidad es bajo, mientras los beneficios de la conservación son altos, siendo esta última condición siempre fundamental.

Si bien es cierto que en algunos de los proyectos de PSA que se están desarrollando en el país se ha utilizado el cálculo del costo de oportunidad durante la valoración económica del servicio ambiental, no siempre se ha tomado en cuenta en el momento de definir el monto a pagar al proveedor del servicio. En algunas de las experiencias, solamente son considerados los costos de mantenimiento y la DAP, en otros casos, sólo la DAP. En ocasiones, la determinación del monto a pagar depende de otros factores limitantes, como la cantidad de dinero disponible en el fondo semilla. De tal manera que en varios casos se observa una contradicción entre el método que se utiliza para valorar el servicio ambiental y la determinación final del monto a pagar.

Se refleja, entonces, que no existe todavía un enfoque verdaderamente de mercado en estos proyectos, ya que no se razonan bajo la



lógica de que la generación de servicios ambientales puede ser un uso competitivo frente a otros, sino que se asume una predisposición de los propietarios de las tierras a realizar conservación, así la tendencia es sólo a pagar por los costos operativos y de mantenimiento que representa proteger un área determinada.

En algunos casos, no tomar en cuenta el costo de oportunidad puede generar conflictos. Incluso cuando los proveedores del servicio ambiental están de acuerdo con recibir una determinada cantidad en concepto de PSA previamente establecida, pueden cambiar de opinión si el pago que reciben no es satisfactorio para ellos en la práctica, ya que resulta mucho menor que el costo de oportunidad. Esto es evidente, por ejemplo, en el caso de San Pedro del Norte, donde los productores ya no se encuentran satisfechos con el pago que se les otorga, a pesar de que al inicio del proyecto estuvieron de acuerdo con el monto ofrecido (ver secc. 4.1).

El plazo de los contratos

Según Pagiola et al. (2002), la concepción común de que la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales está siempre entre los intereses personales de los propietarios de la tierra está frecuentemente equivocada. Al contrario, los propietarios de la tierra suelen tomar sus decisiones basados sólo en la rentabilidad de las medidas adoptadas. Al mismo tiempo, se presupone en muchos casos que las medidas dirigidas a la conservación aumentan la eficiencia de los sistemas de producción, y, por lo tanto, en el largo plazo aumentan también la rentabilidad de los mismos. Esto no siempre es así, de hecho algunas medidas de conservación del medio ambiente en fincas pueden afectar de cierta forma la productividad de las mismas. Por ejemplo, la introducción de árboles en plantaciones de café o pasturas, ya que no se

desarrollan con la misma velocidad y densidad bajo la sombra.

Esto debe ser un punto muy importante a tomar en cuenta en el momento de diseñar un esquema de PSA, sobre todo al considerar el tiempo en el que el pago se estará proporcionando. Una razón para establecer un mecanismo de PSA puede ser precisamente compensar a un productor por introducir cambios en su sistema de producción a favor de la conservación del medio ambiente, pero en detrimento de su productividad. En estos casos la compensación debe ser permanente en el tiempo. Una de las formas de lograr esto es a través de la creación de esquemas que no son PSA en su forma más pura, pero que sí se valen del mercado para ofrecer incentivos a los oferentes de servicios ambientales. Tal es el caso de la certificación de productos, donde los consumidores pagan un plus o premium por un producto que fue generado bajo ciertas características específicas, en este caso, por la conservación del medio ambiente (amigable con la biodiversidad, orgánico, etc.). De esta manera, los consumidores pagan de manera indirecta por la generación de un servicio ambiental.

Los períodos típicos establecidos para los proyectos de PSA que se han desarrollado en el país oscilan entre los dos y los cuatro años. Tiempo que es muy corto si se considera como un pago sólo para conservación de una cierta área boscosa, como por ejemplo en los PSA hídricos. Una vez que el pago se suspenda, el dueño de la propiedad no tendrá ningún incentivo para seguir realizando la conservación, ni tampoco contará con ingresos adicionales para realizar el mantenimiento de dicha área. Al mismo tiempo, ofrecer un contrato de tan corto tiempo puede ser poco atractivo para un potencial oferente del servicio ambiental. En estos casos, es muy probable que contratos más largos funcionen mejor. Por ejemplo, en Costa Rica, los contratos se

El Castillo del Cacao

El Castillo del Cacao (CdeC) es una iniciativa privada de producción de chocolate de alta calidad, utilizando materia prima nicaragüense. Emplea para la fabricación de sus productos, insumos 100% orgánicos. En 2005 CdeC se hizo acreedor del premio Business in Development Challenge (Bid Challenge), una competencia de ideas emprendedoras y planes de negocios sostenibles que contribuyen a la reducción de la pobreza.

Con el requerimiento de ser orgánico, CdeC paga a sus proveedores por la materia prima, un precio estable superior al precio promedio del cacao. Según los impulsores del proyecto, ésta es una forma indirecta de pagar por la generación de servicios ambientales, ya que se bonifica al proveedor por producir el cacao bajo ciertas condiciones asociadas al incremento en la generación de ciertos servicios ambientales. El ingreso adicional, y menos variable que el obtenido con la producción ordinaria de cacao, permite a los productores reducir sus niveles de incertidumbre, y poder planificar inversiones por períodos más largos.

El chocolate se vende, sobre todo, en el mercado local, pero también se exporta bajo pedido. CdeC genera una fuente de ingreso estable para una zona fuertemente afectada por la crisis del café. Aunque el proyecto no es un esquema de PSA en su forma más pura, es un ejemplo de otro tipo de herramientas económicas aplicadas a la conservación y a la promoción del desarrollo.

extienden por 15 a 20 años, renovables anualmente para ofrecer garantía al comprador.

Por otro lado, si lo que se requiere es la introducción de cambios en prácticas de producción que eventualmente llevarán a elevar los niveles de productividad y rentabilidad de las fincas, el tiempo del contrato estará a su vez dado por el tiempo que tome implementar estos cambios y el tiempo de retorno de la inversión. Así se utilizaría a los PSA como una herramienta de financiamiento, tal como se hizo en el caso del Presime. Sin embargo, como ya se mencionó, es necesario asegurarse de que los cambios que se implementarán serán en realidad rentables, ya que si no es así, es muy probable que al final se reviertan.

Forma de pago

Diversas modalidades de pago se han ensayado en los mecanismos de PSA implementados en distintos países, tanto dentro de la región como fuera de ella. Además de pagos monetarios, se ha considerado también el otorgamiento de insumos y asistencia técnica, por ejemplo. No obstante, en la práctica los pagos monetarios han

resultado ser más atractivos en la mayoría de los casos para los potenciales participantes en los proyectos.

En los diseños de los mecanismos de PSA hídrico para Achupapa y El Regadío se consideró la posibilidad de que los consumidores del servicio ambiental de escasos recursos ofrecieran horas de trabajo en las fincas de los productores como alternativa al pago de una tarifa monetaria. Si bien esto puede ser una posibilidad para no recargar a los consumidores de más bajos ingresos, también debe tomarse en consideración lo difícil de ejercer un control sobre esta forma de pago, que es posible que funcione sólo en poblaciones rurales muy pequeñas.

En cualquiera de los casos, ya sea se otorguen pagos monetarios o no, cuando el proyecto involucra a productores agrícolas o pecuarios, brindar asistencia técnica como parte del mismo puede ser fundamental para lograr el éxito, sobre todo si se requiere la introducción de cambios o prácticas nuevas en los sistemas de producción. Como ya se había mencionado, uno de los aspectos clave en la obtención de resultados favorables con la



implementación del Presime en Matiguás, es justamente el rol de la asistencia técnica. Mientras que uno de los vacíos identificados por los productores en el programa implementado en San Pedro del Norte, fue precisamente la ausencia de ésta.

Interacción proveedores-consumidores

Cuando se diseña un esquema de PSA, resulta erróneo pensar por separado en la oferta y en la demanda (proveedores y beneficiarios del servicio ambiental). Más bien se debe analizar la interacción entre ambas partes, de tal manera que no se consideren sólo los intereses de una de ellas. En este sentido, establecer mecanismos adecuados de negociación es fundamental para garantizar que no haya serias discrepancias de opinión entre la población que paga y el oferente del servicio ambiental. Es de especial importancia asegurarse de previo que el proveedor está realmente interesado en vender el servicio ambiental.

Algunos de los proponentes e impulsores de los mercados de servicios ambientales sostienen que los proveedores de esos servicios son, en su mayoría, actores rurales con menores ingresos que los beneficiarios de los mismos, de tal manera que a través de los mecanismos de PSA, efectivamente, se estaría transfiriendo recursos desde los ricos hacia los pobres (Pagiola, et al., 2002). Sin embargo, esto no aplica a comunidades muy pobres que se ven en la necesidad de pagar a los propietarios de tierra en las zonas de recarga de las fuentes de agua para asegurarse el abastecimiento, ya que, por lo general, estos actores perciben mayores ingresos y viven en mejores condiciones que el resto de la población, tal es el caso de El Regadío. En esta situación es muy importante tomar en cuenta la percepción de los consumidores del servicio para evitar futuros

conflictos. Según lo reportado en algunas experiencias de PSA en otros países, estos proyectos tienden a funcionar mejor en poblaciones más o menos homogéneas, donde los costos de cooperación pueden reducirse (Kerr, 2002).

En más de una de las experiencias, en las Juntas de Agua creadas como instancia de negociación y control entre las partes, no había representación de los oferentes del servicio ambiental, por lo que estaban sólo conformadas por representantes de los usuarios del servicio y de la municipalidad (o empresa de agua). A pesar de que este hecho ha sido señalado por las mismas organizaciones impulsadoras de estos proyectos como una debilidad, es posible que una vez terminadas las negociaciones iniciales y de haber sentado las condiciones del contrato, los oferentes no tengan interés en participar de manera activa como miembros de la Comisión o Junta de Agua. Serán los otros participantes (gobierno municipal, empresa aguadora, usuarios del servicio, y otros, según sea el caso) quienes se encargarán de la administración y fiscalización del esquema de PSA. No obstante, sí se debe señalar que es fundamental la participación de los oferentes del servicio ambiental en las negociaciones iniciales.

Monitoreo y verificación

En un mecanismo de PSA, el monitoreo y la verificación son determinantes para producir datos veraces que demuestren que el servicio ambiental está siendo producido, y, por tanto, es fiable pagar por ello. Si bien el método utilizado para tal fin es un punto clave, es también uno de los que mayores problemas conlleva a la hora de dar seguimiento a los mecanismos de PSA. Muchas veces llevar a cabo el monitoreo y la verificación de la generación del servicio ambiental implica la

utilización de métodos complicados, caros, con tecnologías aún poco accesibles para los países en desarrollo, y que además requieren personal altamente calificado. Por otro lado, se necesitan recursos para cubrir los costos que implica dar seguimiento a cada propietario, en términos de tiempo invertido y personal.

Debido a ello, en la mayoría de las experiencias llevadas a cabo tanto en Nicaragua como en otros países no se ha realizado un monitoreo a la generación del servicio ambiental, para conocer a ciencia cierta cuáles son los efectos de las medidas implementadas por el mecanismo de PSA. Por el contrario, la mayoría de los diseños incluyen sólo el monitoreo del cumplimiento de los acuerdos. Es decir, se cuenta el número de árboles o las manzanas de pasto mejorado sembrado, pero no la relación que éstos tienen sobre la captación de agua en la cuenca, por ejemplo. De hecho, aún no existe evidencia suficiente de la contribución real de la cobertura boscosa a los servicios hidrológicos. Al contrario, el establecimiento de esa premisa se basa más bien en una concepción común.

En el esquema de PSA implementado en San Pedro del Norte, se realizó durante el primer año de ejecución una verificación del estado de las fuentes de agua que se encuentran en la zona, comparándola luego con lo señalado en la línea base. Así, se midió el caudal de las fuentes existentes y se contabilizaron aquellas que no se secaron durante el verano. Si bien es cierto los resultados obtenidos reflejaron un efecto positivo en el estado de las fuentes de agua, el método no incluyó la revisión de algunos factores importantes como la precipitación del año anterior, ni datos históricos de las fuentes.

Por su parte, el esquema de Matiguás comprendió un componente de investigación

donde se verificó la contribución de diversos usos de suelo respecto de la biodiversidad y de la calidad del agua, con el objetivo de establecer parámetros que pudieran utilizarse en futuros proyectos, de forma tal que se redujeran los costos de monitoreo. No obstante, no se estableció ninguna forma de monitoreo para el servicio de secuestro de Carbono en este proyecto.

En cuanto al monitoreo y verificación en los proyectos forestales que participan de los mecanismos establecidos por el Protocolo de Kyoto o en los mercados alternativos de comercio de Carbono, también están sujetos a controversia, ya que algunos críticos señalan que los métodos que se emplean no toman en cuenta factores importantes como el posible retorno de las emisiones en el tiempo. Al igual que sucede en los proyectos relacionados con la venta de otros servicios ambientales, el monitoreo en los mecanismos de venta de servicios de secuestro de Carbono, sólo incluye la revisión del cumplimiento de los acuerdos del contrato.

En cualquier caso, tener bien identificado el servicio ambiental que se va a transar y una forma de medirlo, es un asunto fundamental en los esquemas de PSA, ya que esto nos indica qué es lo que va a ser vendido, y, por lo tanto, qué es lo que debe ser protegido (Salzman y Ruhl, 2002).

Los PSA y los derechos de propiedad

Existe un recurrente debate sobre la relación existente entre los esquemas de PSA y los derechos de propiedad. La tenencia formal de la tierra es habitualmente vista como una pre-condición necesaria para establecer un contrato de PSA. Este requerimiento puede excluir grupos de poblaciones pobres y marginadas que, por lo general, no cuentan con títulos formales (productores en frontera



agrícola, por ejemplo), limitando así mismo la efectividad de los mecanismos. Por otro lado, a pesar de que a través de formas de propiedad colectivas se pueden generar servicios ambientales de alta calidad, no todos los esquemas los admiten, por lo que resultan excluyentes para las poblaciones que mantienen en vigencia formas tradicionales de tenencia de la tierra, como los grupos indígenas.

La seguridad de los derechos de propiedad también es un factor importante a considerar. Según Swallow et al. (2005), si no existen derechos de propiedad seguros en el área del proyecto de PSA, es posible que otras personas con mejores conexiones tengan incentivos para apropiarse de las tierras en esa área.

No obstante, según se diseñe el esquema de PSA, éste puede dar lugar a que la titulación de la tierra se ofrezca como un incentivo adicional, o como parte del pago. De esta manera, los PSA estimularían los procesos de implementación de la tenencia formal de la tierra, incluso donde los dueños de ésta tienen derechos reconocidos, y en algunos casos puede llegar a aumentar el valor de la propiedad.

La creación de instituciones de PSA puede llegar a tener influencia en la percepción de los dueños de la tierra sobre la propiedad. Una vez implementado un mecanismo de PSA no sólo la tierra, sino también los recursos naturales que en ella existen (agua, bosque, etc.), proveerán a sus propietarios un ingreso. De esta manera, es posible que los esquemas de PSA conduzcan a una mayor apropiación de los recursos naturales por parte de los dueños de la tierra. Según algunos autores (Swallow et al., 2005) estos procesos pueden, de hecho, desencadenar la creación de nuevas formas de propiedad, tanto sobre la tierra como sobre los recursos naturales en sí.

Por otro lado, los PSA pueden llegar a cambiar la estructura de una comunidad, al crear beneficios sólo para un grupo de personas dentro de la misma. Uno de los inconvenientes más significativos identificados en la experiencia de Costa Rica, es que los propietarios con extensiones de terreno más grandes tienden a tener mayores posibilidades de someter mayor cantidad de hectáreas a proyectos de PSA, que los propietarios pequeños. Por lo tanto, los primeros tienden también a concentrar mayores ingresos (Rosa, et al., 2003).

PSA en ecosistemas degradados

Robertson y Wunder (2005) señalan que los ecosistemas naturales que se encuentran amenazados, pero que aún se hallan en buen estado de conservación, pueden dar muchos servicios ambientales de manera más rápida y barata, en comparación con aquellos ecosistemas que han pasado por un proceso de degradación. Por otro lado, si se quiere implementar un esquema de PSA hídrico en una cuenca con daños ambientales considerables, los efectos del PSA se hacen observables a muy largo plazo. Según este razonamiento, que es apoyado también por otros autores (Pagiola, 2002), para el comprador del servicio podría resultar más fiable pagar una cuota adicional en concepto de PSA para conservar la cantidad y calidad del abastecimiento de agua que actualmente es aceptable, y asegurarse de que en el futuro continuará siéndolo, que pagar para recuperar las condiciones ambientales de la microcuenca. O, en otras palabras, pagar por empezar a producir un servicio ambiental.

No obstante, en la práctica es posible que los usuarios se encuentren más anuentes a pagar un monto en concepto de PSA cuando los ecosistemas ya están degradados y no están recibiendo un servicio de buena calidad, con el objetivo de que éste mejore. No es posible

pensar que los usuarios estén fácilmente dispuestos a pagar si el deterioro ambiental se percibe como lejano. Aunque en el caso de montar un esquema de PSA hídrico en un ecosistema demasiado degradado, si la población no observa resultados, es posible que se muestre inconforme y que se originen algunos conflictos entre las partes, o que incluso dejen de pagar. Se puede afirmar, entonces, que en casos con condiciones muy extremas de deterioro ambiental no es recomendable implementar un esquema de PSA hídrico, ya que en ellos la obtención de resultados perceptibles por los usuarios es especialmente crítica.

La posibilidad de que los usuarios paguen por un servicio ambiental antes de que se observen señales de daño en este sentido, será probablemente más grande cuando se trata de uno de los servicios ambientales considerados globales, como secuestro de Carbono o biodiversidad. Y más difícil cuando se trata de servicios ambientales de alcance local como los hídricos. En esto también entra en juego el nivel de educación ambiental, y, sobre todo, de la apropiación de la problemática ambiental que posean las comunidades. Ya se discutía antes que poblaciones con niveles altos de vida tienden a mostrar una demanda más alta por calidad ambiental (Swallow, et al., 2005).

Sin embargo, la labor de difusión de información que realizan las organizaciones impulsadoras de estos proyectos es clave en este sentido, ya que ellas pueden influir grandemente en la percepción de los usuarios sobre la importancia de los servicios ambientales. Aunque al final, la demanda estará muy relacionada con la condición

económica y capacidad de pago que los usuarios tengan.

PSA hídricos y servicio de abastecimiento de agua

A pesar de que los resultados obtenidos por Pasolac (Pasolac, 2006) apuntan a que ha habido una recuperación gradual de las fuentes de agua de la microcuenca en San Pedro del Norte, aún los cambios no son evidentes para la población del casco urbano, ya que no tienen abastecimiento de agua continuo. Además de ello, el sistema de captación y distribución de agua no reúne las condiciones apropiadas para dar un servicio de calidad.³⁵ En otras palabras, al no haber un mejor servicio de abastecimiento, el servicio ambiental no es evidente para la población local, lo cual incide en la percepción de “los compradores” sobre la “fiabilidad” del mecanismo de PSA. Esto es especialmente importante ahora que los consumidores estén supuestos a pagar un incremento en la tarifa actual.³⁶

Es posible que una situación similar ocurra en El Regadío, donde el sistema de abastecimiento de agua posee muchos problemas de infraestructura. A pesar de que existe abundante disponibilidad del recurso en la zona, el servicio no es constante ni presenta la calidad adecuada. En estos casos, debe prestarse especial atención a la solución que requiere el problema, ya que se ha justificado la introducción de un esquema de PSA con la existencia de un déficit de agua que no es necesariamente ocasionado por un problema ambiental, sino por deficiencias en el sistema de abastecimiento del agua.

Montar un esquema de PSA en una localidad donde el sistema de captación y distribución

³⁵ Se ha gestionado ya un proyecto con el Fondo de Inversión Social de Emergencia (FISE) para realizar un anexo del sistema de abastecimiento de San Pedro del Norte, trayendo agua desde otra fuente (La Botija).

³⁶ Hasta ahora el pago a los productores se ha realizado utilizando capital del fondo semilla y de un porcentaje de los ingresos de la municipalidad (5%) que se asignaron al fondo de PSA.



de agua no se encuentra en condiciones aceptables, puede dar lugar a que se intente financiar la reparación o mejoramiento de los sistemas de captación y distribución, a través del pago de los usuarios por una tarifa en concepto de PSA, lo que desvirtuaría completamente la razón de ser de los mecanismos de PSA y podría generar confusión y descontento entre los participantes.

Fortalecimiento de capacidades locales

En todos los casos siempre hay una importante transferencia de información a actores locales, quienes se involucran en procesos de aprendizaje cada vez que se implementa un proyecto de PSA. Los oferentes del servicio en casi todas las experiencias reciben capacitación y asistencia técnica, adquiriendo, en algunos casos, desde conceptos generales de medio ambiente hasta cómo optimizar el rendimiento de sus fincas. Al mismo tiempo, nuevas formas de organización social surgen a través de la creación de comités de agua y de otras instituciones que garantizan los procesos de negociación entre los participantes de los mecanismos.

Por otro lado, la municipalidad recibe también transferencia de capacidades sobre el diseño y puesta en marcha de este tipo de proyectos, que pueden servir de insumos para replicarlos en el futuro. Otra herramienta importante que adquieren las municipalidades es la posibilidad de valorar ambiental y económicamente los bienes y servicios ambientales en su territorio, lo cual también amplía la visión que la institución tiene sobre los mismos, y brinda la posibilidad de crear nuevos proyectos y soluciones innovadoras a los problemas ambientales, sociales y económicos que enfrentan.

La organización y el fortalecimiento de las capacidades locales alrededor de un

mecanismo de PSA pueden resultar atractivos incluso para atraer financiamiento de otros proyectos. Por ejemplo, en el caso de San Pedro del Norte se han involucrado otras instituciones, que han promovido proyectos cuyo objetivo es la protección de la microcuenca, la construcción de letrinas y el mejoramiento de la red de distribución de agua. Así mismo, se ha logrado la elaboración de un diagnóstico, de un plan tecnológico y de una propuesta de manejo de la microcuenca.

Los PSA y escenarios políticos

En Nicaragua, como en otros países donde las instituciones se encuentran profundamente politizadas, es muy importante tomar en cuenta el contexto político en el que se desarrollan los esquemas de PSA. A nivel nacional, donde se toman las decisiones marco, por ejemplo, la aprobación de leyes, o la creación de instituciones con alcance nacional para la promoción y legitimación de un sistema nacional de PSA, será necesaria la existencia de condiciones y coyunturas políticas favorables. Asimismo, un trabajo de concienciación y educación de los actores clave para la aprobación de estos instrumentos.

También es necesario estudiar los escenarios políticos a nivel local, pues los cambios de gobierno en las municipalidades pueden afectar de forma negativa el desarrollo de los proyectos de PSA que ahí se llevan a cabo, bien sea porque los nuevos funcionarios posean una agenda distinta y no estén relacionados con el tema, o simplemente por desavenencias políticas con el gobierno anterior. En este sentido, garantizar la participación de usuarios y de oferentes del servicio en la administración del sistema de PSA puede ser una forma de realizar control o supervisión social y asegurar el funcionamiento del mismo, sin importar las disposiciones del gobierno local de turno.

5

Balances y tendencias de los proyectos de PSA en Nicaragua

Ya se han presentado reflexiones importantes y lecciones desprendidas de las experiencias de PSA en Nicaragua, y de algunas emprendidas en otras regiones. Entre ellas, la importancia de crear derechos de propiedad estables, el establecimiento de métodos adecuados de monitoreo, y la adjudicación de un valor oportuno para el servicio ambiental. Sin embargo, aún queda mucho por discutir y esclarecer, tareas que se irán desarrollando en la medida en que nuevas experiencias de PSA sean impulsadas, y las ya existentes entren en una etapa mayor de madurez. Muchos economistas reconocen que los mercados de servicios ambientales seguirán siendo imperfectos, y que se encuentran lejos de ser la única solución a los problemas ambientales (Swallow et al., 2005).

5.1 PSA, cooperación externa y ONG

Hasta ahora, los mecanismos de PSA en Nicaragua han sido implementados por ONG y la cooperación externa a través de la ejecución de proyectos de la gestión ambiental del agua y mejoramiento de sistemas productivos (agrícolas y ganaderos). La introducción de herramientas económicas y de mecanismos basados en el mercado, en la gestión ambiental y en la conservación, es uno de los puntos más importantes para muchas

agencias de cooperación internacional en esta área, por lo que cabe esperar que continúen apoyando estas iniciativas. De igual manera, la participación de estos actores que brindan asistencia y supervisión a las experiencias de PSA que se vayan desarrollando, seguirá siendo esencial en muchos casos. Especialmente la participación de ONG locales puede ser fundamental para garantizar la aportación de actores de las comunidades, ya que es más probable que los participantes se sientan con más confianza al tratarse de una organización de la que ya poseen referencias previas.

Si bien es cierto las ONG y la cooperación externa han jugado un papel preponderante en el desarrollo de mecanismos de PSA, existe todavía cierto recelo por parte de algunas de estas organizaciones frente al tema de PSA. Todavía persiste mucha incertidumbre y confusión respecto de estos mecanismos. Por un lado, existe la percepción de que a través del comercio de Carbono y el MDL se les está otorgando a los países ricos el derecho de contaminar. Al mismo tiempo, algunas organizaciones han argumentado que a través de los mecanismos de PSA y de otras herramientas económicas para la conservación, que se basan en la inserción de los servicios ambientales en una dinámica de mercado, se está, de hecho, iniciando un



proceso de privatización de los recursos naturales.

En el caso del agua la situación es aún más delicada, ya que, en los últimos años, muchas organizaciones que promueven el desarrollo han estado involucradas en una campaña en contra de la privatización del agua, intentando otorgar a este recurso la índole de derecho humano fundamental, bajo un sistema de abastecimiento barato (o gratis en algunos casos) que sea accesible a todos. Entonces, en este contexto, el tema de PSA hídricos se vuelve sumamente sensible para estas organizaciones, sobre todo porque se trata de sumar un cobro en la tarifa del agua.

5.2 PSA y las instituciones del gobierno

Si bien es cierto los mecanismos de PSA son una herramienta mencionada repetidamente en varios documentos de planificación y en la legislación ambiental nicaragüense: Plan Nacional de Desarrollo, Prorural, Estrategia Nacional de Biodiversidad, Ley Forestal y otros (ver Secc. 3.1), la participación activa de las instituciones del Estado en la promoción de estos proyectos ha sido muy limitada. En la práctica, no existe hasta ahora una intención clara por parte del Estado y sus instituciones por promover activamente el uso de mecanismos de PSA en la gestión ambiental del país.

Es posible que los PSA puedan tener influencia sobre los procesos de descentralización y desconcentración del Estado, ya que como se ha visto, al menos en el caso de los proyectos relacionados con captación de agua requieren de la descentralización de la administración del servicio de abastecimiento del recurso. De tal

manera que es probable que si estos proyectos resultan muy atractivos para la municipalidad, ésta acelere el proceso de descentralización. También es muy posible que al impulsar proyectos de PSA se observe un empoderamiento mayor de los gobiernos locales sobre los recursos naturales, en la medida en que estos actores adquieran más conocimiento y capacidades para manejarlos, y, al mismo tiempo, cambien su percepción sobre ellos al valorar mejor los beneficios que proveen.

La creación de un sistema nacional de PSA, como se propone en algunas estrategias de desarrollo del gobierno, necesita —además de contar con un marco legal e institucional adecuado—, del apoyo y participación de socios que aporten en parte el financiamiento requerido. Y no sólo de la cooperación externa, sino también de otros actores como empresa privada y organizaciones gremiales. Al mismo tiempo, es fundamental el apoyo político a la iniciativa, tanto a nivel nacional como local, para poder implementar estos mecanismos. Según algunos autores, la idea de establecer un sistema nacional de PSA es extremadamente burocrática y envuelve altos costos de transacción.³⁷

Por otro lado, afirman que los usuarios de los servicios ambientales se muestran más dispuestos a pagar cuando los pagos son dirigidos a la conservación de un área específica, en lugar de a un fondo regional o nacional (Echavarria, 2002). Programas manejados a mayor escala (a nivel de país o región) son menos controlados por los actores locales, y, por lo tanto, se perciben como menos confiables por la población afectada, lo cual puede ser especialmente sentido por la población en Nicaragua, dados los antecedentes de corrupción en el gobierno.

³⁷ La implementación de un sistema nacional de PSA requeriría, entre otras cosas, de la creación de una oficina nacional descentralizada con representaciones regionales, lo cual se traduce en costos elevados para operar y mantener el sistema.

5.3 PSA y empresa privada

Cada vez más, las empresas privadas en todo el mundo están participando en iniciativas relacionadas con la internalización de sus costos ambientales. En gran parte, por mejorar su imagen, pero también porque empiezan a convencerse de las ventajas de asegurar materia prima, insumos, y/o las condiciones óptimas para desarrollar sus actividades (p.e.: hidroeléctricas en Costa Rica, en Ecuador, el Canal de Panamá, etc.). Por lo tanto, es muy probable que en el futuro veamos más entidades privadas impulsando proyectos de PSA de forma voluntaria.

Sin embargo, es necesario distinguir a la hora de establecer un mecanismo de PSA qué es lo que impulsa la creación del mismo. Swallow et al. (2005) diferencian los siguientes motivos:

- (1) Demanda local por un servicio demostrable.
- (2) La preocupación por la imagen pública de países y compañías.
- (3) Los conceptos más globales de reducir los impactos ambientales.

De éstos, el segundo es el que puede considerarse más inestable, ya que la preocupación por la imagen pública depende de las condiciones volátiles del mercado y de la demanda de los consumidores acerca del entorno de los productos. Por otro lado, la necesidad de asegurar materia prima corresponde al primer caso, ya que las empresas estarían demandando un servicio demostrable, necesario para garantizar la producción en el largo plazo, por lo que es muy probable que el motivo permanezca constante en el tiempo, y, por lo tanto, también la disponibilidad a pagar por el servicio.

El PSA puede ser también un instrumento a través del cual se logre la cooperación entre

las empresas privadas y las comunidades locales. Por ejemplo, en el caso de Costa Rica, mientras en la comunidad de Sarapiquí se impidió la instalación de una planta hidroeléctrica, en otras comunidades las empresas que han optado por los PSA se han encontrado con una reacción positiva de parte de las comunidades (Rosa, et al., 2003).

5.4 PSA y propiedad de tierras

Es necesario que los esquemas de PSA se flexibilicen para incluir diversas formas de propiedad, por ejemplo, en Costa Rica se ha modificado el marco legal correspondiente para incluir en algunos contratos a dueños de tierra sin títulos formales de propiedad, lo cual es crítico para lograr beneficios para las comunidades pobres que dependen de los recursos naturales. Esto es especialmente importante en Nicaragua, donde la problemática alrededor de la tenencia de la tierra es muy grande.

Por otro lado, las formas colectivas de propiedad de la tierra deben ser también consideradas. En Nicaragua, reservas naturales importantes se encuentran en tierras indígenas, las cuales se rigen por la forma comunitaria de tenencia de la tierra, donde además el establecimiento de economías de escala puede facilitarse. No abarcar esta posibilidad significaría la exclusión de comunidades indígenas y de grandes extensiones de tierra con potencial de brindar servicios ambientales.

5.5 PSA y pequeños productores

Como ya se ha visto, el involucramiento de pequeños productores en mecanismos de PSA presenta una serie de problemas (propiedad, financiamiento, etc.). Por regla general, los pequeños productores no cuentan con muchos recursos naturales, y al no



disponer de mucha tierra, se ven en la necesidad de utilizar la mayor parte, si no toda la extensión de sus parcelas, para producir, lo cual reduce aún más los recursos naturales existentes. De aquí se deriva que el costo de oportunidad sea tan importante cuando se trabaja con este grupo. La remuneración, en concepto de PSA, suele ser bastante reducida para los pequeños productores, debido a que, en general, los esquemas de PSA definen el pago con base en una unidad de área en conservación (manzanas o hectáreas, por ejemplo) que, como ya se vio, no siempre corresponde al monto que los productores obtienen mientras utilizan esa misma extensión de tierra para producir, limitando así, críticamente, sus ingresos.

Es muy posible que, en muchos casos, la única manera de integrar a este grupo de productores con ingresos escasos en proyectos de PSA, sea cuando las actividades del proyecto incluyan la introducción de mejoras en sus sistemas de producción. Bajo este esquema, el objetivo debe ser el aumento del rendimiento y de la productividad de la tierra, revirtiendo con ello la degradación ambiental, y propiciando la generación de servicios ambientales.

Tal como se propuso en el Presime que desarrolla Nitlapan, los PSA pueden convertirse en una manera de obtener financiamiento para llevar a cabo cambios en los sistemas productivos de actores rurales pobres. Sin embargo, como ya se había señalado, debe asegurarse de antemano la mayor rentabilidad de las nuevas prácticas introducidas, y en algunos casos el acompañamiento del proyecto con la búsqueda y con el desarrollo de mercados para productos locales será clave para garantizar el éxito del mecanismo.

Otra estrategia para reducir los altos costos de transacción dentro de los esquemas de PSA es la acción colectiva. Por ejemplo, la asociación en cooperativas puede servir muy bien para reducir costos relacionados con el monitoreo y con la certificación para la generación de ciertos productos como café, cacao o madera certificada, o bien, para la ejecución de proyectos de secuestro de Carbono. La certificación colectiva puede ser de mucha utilidad en zonas donde la producción se encuentra fragmentada y donde el acceso es difícil (Pagiola y Ruthenberg, 2002).

5.6 Potencialidades y restricciones para el desarrollo de mecanismos de PSA en Nicaragua

Como ya se ha visto en los capítulos anteriores, en Nicaragua únicamente se han llevado a cabo experiencias de PSA alrededor del recurso hídrico y secuestro de Carbono, y sólo una de ellas ha combinado este último con biodiversidad. No obstante, el turismo ha sido uno de los sectores priorizados dentro de los ejes de desarrollo del país, y ha tenido una expansión muy importante en los últimos años, sin embargo, todavía no se ha ensayado ningún mecanismo de PSA que involucre un pago por el servicio ambiental de belleza escénica como tal. En cualquiera de los casos, una buena estrategia para impulsar mecanismos efectivos de PSA puede ser la identificación y mapeo de áreas prioritarias para la conservación, y con mayor potencial de generación de distintos servicios ambientales.

A pesar de que los mecanismos de PSA hídricos son los más numerosos y los que llevan implementándose por más tiempo, en su mayoría han sido concebidos como experiencias piloto, y han abarcado solamente el sector doméstico. Sobre todo en

comunidades rurales, no se han explorado aún las posibilidades de establecer contratos con otros potenciales demandantes de estos servicios, tales como generadoras hidroeléctricas, industrias o grandes plantaciones.

Estos actores que tienen sustancialmente mayores ingresos podrían ser una importante fuente de financiamiento para este tipo de proyectos, si se les logra persuadir de los beneficios que conllevaría la protección de la fuente de agua que les abastece. Así mismo, no se debe olvidar que una motivación para la participación de la empresa privada en los mecanismos de PSA puede ser el mejoramiento de las relaciones o imagen pública.

Actualmente el IDR se encuentra impulsando la formulación de un proyecto con el fin de implementar un mecanismo de PSA en la cuenca del Estero Real, la cual abastece de agua las granjas camaroneras que se encuentran en el área. Aún no se ha completado el diseño del mecanismo, pero se pretende que las empresas camaroneras paguen a los pequeños productores agrícolas ubicados en la parte alta de la cuenca. De llevarse a cabo, éste sería el primer proyecto de PSA hídrico que involucra a la empresa privada.

Por el momento, el caso de las hidroeléctricas y las expectativas de crear mecanismos de PSA con su financiamiento, está un tanto reñido con el marco legal establecido para las mismas. Dado que el gobierno ha determinado una serie de incentivos para la creación de nuevas centrales hidroeléctricas —en vista de la crisis energética que actualmente atraviesa el país—, incluyendo exoneraciones fiscales, es difícil que se estimulen pagos por parte de estas empresas, en concepto de PSA, para retribuir a dueños

de tierra en la parte alta de las cuencas donde éstas se abastecen.

Por su parte, los proyectos relacionados con secuestro de Carbono dependerán mucho más del andamiaje legal e institucional que a nivel nacional se cree para facilitar las transacciones, que otros mecanismos de competencia más local, como los hídricos. Al menos esto es cierto para los proyectos circunscritos dentro del Protocolo de Kyoto, cuyo mercado está sujeto, además, a las decisiones que internacionalmente se acuerden. Otra desventaja de los proyectos Kyoto es que en el MDL (el único mecanismo definido dentro del protocolo para los países en vías de desarrollo) todavía no están claras las reglas para llevar a cabo proyectos con plantaciones forestales y con prácticas agroforestales, además de que no se incluye la “deforestación evitada” o el secuestro de Carbono a través de una reserva forestal o bosque maduro.

Lo anterior nos lleva a concluir que, actualmente, hay un sinnúmero de restricciones para acceder al mercado de Carbono, que se rige por el Protocolo de Kyoto, especialmente para los actores más pobres. Además, dados los altos costos de transacción involucrados, lo más probable es que en el futuro cercano se logren desarrollar sólo proyectos relacionados con emisiones evitadas en la generación de energía y grandes plantaciones forestales, los cuales no involucran como beneficiarios a actores de bajos ingresos.

Sin embargo, se espera que en el futuro los costos de transacción tiendan a bajar, a lo cual puede cooperar el hecho de usar intermediarios nacionales y el desarrollo de capacidades locales especializadas (Eguren, 2004). Por otro lado, las negociaciones no han



terminado. Nicaragua y Papúa —Nueva Guinea— lideran una coalición denominada The Coalition for Rainforest Nations, cuyo objetivo es que el tema de los sumideros de Carbono (deforestación evitada) entre al mercado de Carbono y forme parte, al menos, de los compromisos del período post-Kyoto, que será después de 2012.

Fuera de las reglas del Protocolo de Kyoto, los llamados “mercados alternativos de Carbono” ofrecen mecanismos que incluyen opciones para conservar sumideros de Carbono y la venta conjunta de servicios de secuestro de Carbono con protección de cuencas y biodiversidad, actualmente limitada en el Protocolo. Estos mecanismos representan, entonces, una oportunidad importante para el involucramiento de actores rurales pobres, ya que, en general, permiten la posibilidad de crear mecanismos más flexibles y tener costos de transacción más bajos.

En las condiciones de nuestro país, es muy posible que existan más oportunidades de desarrollar programas de PSA utilizando estos mercados alternativos. Por ejemplo, las comunidades indígenas que poseen grandes extensiones de bosque pueden insertarse más fácilmente en proyectos que contemplen únicamente protección y conservación, ya que implica costos mucho más bajos en contraste con el establecimiento de una plantación forestal, o con la implementación de prácticas agroforestales. Es importante, entonces, crear capacidades locales para negociar y acceder a los mismos.

En cuanto a biodiversidad, a pesar de que algunas compañías farmacéuticas transnacionales han realizado pagos por acceso a muestras de material genético —práctica conocida como Bioprospección—, los montos han resultado ser mucho más

pequeños de lo esperado. En el caso de Costa Rica, uno de los primeros países en implementar esta práctica, las compañías farmacéuticas pagaban directamente al gobierno por realizar investigación en ciertas áreas protegidas, sin embargo, los pagos no han sido usados plenamente en conservación (Pagiola, et al., 2002).

Otras experiencias de protección de la biodiversidad están íntimamente relacionadas con la certificación de productos. Un ejemplo de esto son los proyectos de producción y comercialización de café de sombra, llevados a cabo en El Salvador y México. Ya que en general los precios por productos certificados fluctúan menos que los precios de los productos regulares, la certificación puede asistir en los esfuerzos por reducir la vulnerabilidad y la incertidumbre de los pequeños productores rurales en sus medios de vida (Pagiola y Ruthenberg, 2002).

Por otro lado, algunos proyectos relacionados con la biodiversidad han sido financiados como pruebas piloto por la cooperación externa, tal es el caso del Presime. Es muy posible que en los próximos años la cooperación externa continúe brindando financiamiento para proyectos de PSA que promuevan la protección de la biodiversidad, así como la generación de otros servicios ambientales, pero de corta duración si no se asegura la demanda por los mismos en el proceso. Ya que la protección de la biodiversidad es uno de los servicios considerados “globales”, es probable que otras organizaciones y empresas privadas, con el objetivo de mejorar su imagen, se interesen en financiar este tipo de iniciativas, sobre todo aquellas que involucran algún tipo de actividades potencialmente contaminantes o ambientalmente nocivas en sus procesos u operaciones (industria de automóviles, producción de hidrocarburos, etc).

Existe una oportunidad importante que no se está aprovechando en los proyectos turísticos y en la afluencia de turistas en el país —que va en aumento—, para crear mecanismos eficaces de PSA, relacionados con la belleza escénica, a través de los cuales los visitantes o empresarios turísticos paguen a actores locales por la generación del servicio.

Una opción que se ha venido discutiendo últimamente es la de ofrecer servicios ambientales en “paquete” (por ejemplo:

biodiversidad y secuestro de Carbono, o biodiversidad y protección de cuencas) a organizaciones, empresa privada, usuarios locales o cualquier otro potencial comprador, en vista de que en muchas ocasiones, cuando se introducen prácticas para promover la generación de un servicio ambiental en particular, también se fortalecen otros. Sin embargo, para llevar a cabo esta propuesta debe asegurarse que esta condición realmente se cumpla.



C Conclusiones

6

- Canalizados correctamente, los PSA pueden colaborar en la reducción de la vulnerabilidad de poblaciones pobres rurales, a través de la provisión de un ingreso adicional o de estabilidad en el mismo. Sin embargo, no han sido diseñados ni validados como un instrumento de combate a la pobreza o como estrategias de desarrollo rural (aunque pueden formar parte de ellas, pero no exclusivamente), tal como ha sido propuesto por algunas instituciones y reflejado en la planificación del gobierno. Incluso, a nivel no gubernamental, es interesante notar que la mayoría de las experiencias de PSA desarrolladas hasta el momento provienen de organizaciones más ligadas al desarrollo rural que a la conservación ambiental (Pasolac, Nítlapan, etc.), lo cual denota el enfoque que se otorga a estos proyectos.
 - Contrario a la visión tradicional, donde sólo se admite la conservación y generación de servicios ambientales en áreas “no intervenidas”, las cuales deben ser aisladas de las poblaciones humanas, el PSA (así como otros instrumentos económicos aplicados a la gestión ambiental) permite la generación de servicios ambientales a través de usos productivos de la tierra.
- Así, puede reducirse la presión para crear más territorio exclusivamente “en conservación”. Al mismo tiempo, la conservación a través de la integración de usos agrícolas y no agrícolas de la tierra representa una oportunidad para fortalecer el desarrollo rural a través de la producción de bienes no tradicionales y servicios como el ecoturismo.
- A pesar de que los PSA son mencionados repetidas veces en la legislación sectorial relacionada con el medio ambiente, además de en los documentos de política y estrategias de desarrollo del gobierno, en realidad se ha hecho muy poco para llevar estas intenciones a efecto. El Estado carece de voluntad política y respaldo institucional para ello. De hecho, la mayoría de las iniciativas de PSA que se han echado a andar en el país provienen de esfuerzos de ONG y de la cooperación internacional. Y es muy posible que así continúe en el futuro cercano. Resta esperar para ver si el nuevo gobierno mantendrá la misma posición respecto de los PSA dentro de sus nuevos planes y estrategias.
 - Los PSA no pueden ser considerados como una “fórmula”. Si bien es cierto, pueden existir múltiples beneficios

derivados de ellos, es necesario ajustar el diseño de los esquemas a cada situación en particular, tomando en cuenta diferentes variables (plazo de los contratos, forma de pago, interacción proveedores-consumidores, monitoreo y verificación, entre otros). Esto, especialmente, para evadir la creación de incentivos perversos y/o efectos negativos como restricciones en el uso de la tierra y en los recursos naturales para algunos grupos vulnerables.

- Los PSA hídricos ideados con el fin de proteger fuentes de abastecimiento de agua para consumo doméstico, seguirán siendo llevados a cabo exclusivamente en localidades con servicios de abastecimiento de agua descentralizados, mientras no se defina una política que permita hacerlo con la administración central de Enacal. Así mismo, el éxito futuro de cualquier iniciativa de PSA hídrico (descentralizado o no) está ligado a la flexibilización o reforma al decreto tarifario, para que éste incluya en el cálculo de la tarifa criterios ambientales. Por otro lado, deben realizarse mayores esfuerzos de difusión si se quiere atraer la participación de empresas privadas en este tipo de esquemas, siendo que éstas representan una importante oportunidad aún no explorada.
- Para tratar de alcanzar la sostenibilidad en el tiempo, es necesario que en el caso de los proyectos de PSA hídricos no se creen para solucionar problemas de infraestructura en el sistema de abastecimiento de agua de las comunidades. Una de las condiciones planteadas como factores esenciales que determinan el éxito de los

esquemas de PSA, en general, es que los beneficios obtenidos por los usuarios sean atribuibles a las actividades establecidas por el proyecto, o a los patrones de uso de tierra definidos por éste. De lo contrario, es posible que los usuarios consideren no válido seguir pagando por el servicio ambiental.

- En las condiciones actuales de los acuerdos derivados del Protocolo de Kyoto (por lo menos hasta el período definido al 2012), es posible que muy pocos proyectos puedan llevarse a cabo en Nicaragua en el marco del MDL. Y los que se logren establecer, casi seguramente estarán más dirigidos a la generación de energía y grandes plantaciones forestales, que a la implementación de prácticas agroforestales y otros similares, donde puedan insertarse más fácilmente pequeños propietarios de tierra. Será importante, entonces, observar más de cerca el mercado alternativo, el cual posee opciones más flexibles que podrían servir bien al objetivo de llevar a cabo proyectos con actores rurales pobres.
- El involucramiento de pequeños productores no deja de ser un punto especialmente importante cuando se aborda el tema de PSA. La mayoría de las experiencias hasta ahora llevadas a cabo en el país están dirigidas hacia este grupo, y se ha obtenido un éxito muy limitado. Es posible que al desarrollar esquemas de PSA con pequeños productores, se deba poner el mayor énfasis en acompañar el esquema con elementos de mejoramiento del rendimiento y de la productividad de la tierra. De tal manera que se introduzcan prácticas que hagan



las fincas más rentables —y garantizar que así sea—, sobre todo si los pagos se diseñan para ser otorgados por períodos cortos.

- Una de las principales debilidades detectadas en los esquemas de PSA llevados a cabo en el país, es que ninguno de ellos ha sido continuado luego de haber creado la primera experiencia piloto. No se ha previsto, en ningún caso, una consecución hacia mercados más estables que permitan sostener estos esquemas de manera indefinida o por períodos más largos. En particular, los proyectos de PSA hídricos no han sido suficientemente convincentes para la población, que debería internalizar los costos ambientales del sistema de captación-distribución del agua, o han enfrentado obstáculos institucionales que han impedido cobrar una sobretarifa. De tal manera que no ha sido posible que los usuarios efectúen el pago por el servicio ambiental, y que los proyectos mueran con la culminación del fondo semilla.
- Entre los aspectos que sí han sido exitosos en la implementación de los esquemas de PSA está la transferencia de capacidades a actores locales (como el gobierno municipal que ha

sido muy activo en varios casos). De igual manera, la organización que ha derivado de los proyectos de PSA (Juntas de Agua, por ejemplo) ha sido fundamental para el apoyo de otras organizaciones para la implementación de proyectos relacionados que se establecen sobre la estructura organizativa ya creada. Tal vez una de las más importantes secuelas de los PSA sea la contribución que éstos hacen al cambio de visión que los actores involucrados poseen sobre los recursos naturales, considerándolos como bienes más valiosos en la medida en que conservarlos genera un ingreso. Los PSA constituyen un intento meritorio por echar a andar mecanismos basados en el mercado que trabajen por la conservación del medio y de los recursos naturales, rompiendo con el esquema tradicional comando-control de medidas coercitivas. Puede que los PSA no sean una herramienta tan versátil como en un momento se creyó, alentando grandes expectativas, pero es una especie de ventana a través de la cual podemos ver para crear nuevos mecanismos, nuevas aproximaciones para resolver los múltiples problemas ambientales que nos aquejan.

Bibliografía

7

Cáceres R. (2000) *Desafíos y Propuestas para la Implementación más Efectiva de Instrumentos Económicos en la Gestión Ambiental de América Latina y el Caribe: el Caso Guatemalteco*. Serie Seminarios y Conferencias. Cepal. Santiago, Chile.

Corcuera E., Sepúlveda C. y Geisse G. (2002) *Conserving Land Privately: Spontaneous Markets for Land Conservation in Chile en Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation and Development*. EARTHSCAN. Londres, Reino Unido.

Echavarría M. (2002) *Financing Watershed Conservation: The FONAG Water Fund in Quito, Ecuador en Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation and Development*. EARTHSCAN. Londres, Reino Unido.

Eguren L. (2004) *El Mercado de Carbono en América Latina y el Caribe: Balance y Perspectivas*. Serie Medio Ambiente y Desarrollo, No. 83. Cepal. Santiago, Chile.

FAO (2003) *Nicaragua Frente al Cambio Climático*. Serie Centroamericana de Bosques y Cambio Climático. FAO.

FAO (2004) *Sistemas de Pago por Servicios Ambientales en Cuencas Hidrográficas*, Land and Water Discussion Papers, No. 3. FAO. Roma, Italia.

FMI (2005) *Nicaragua: Poverty Reduction Strategie Paper* IMF Country Report No. 05/440. IMF. Washington, Estados Unidos.

Kerr J. (2002) *Sharing the Benefits of Watershed Management in Sukhomajri, India en Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation and Development*, EARTHSCAN. Londres, Reino Unido.

Larson A. (2006) *Políticas Forestales Nacionales y Locales: ¿Institucionalidad para la Participación Ciudadana?* Nitlapan-UCA.

Marín Y., Ramírez E., Fernández M y Barzev R. *Valoración Económica de los Recursos Hídricos de la Microcuenca “La Golondrina”, y Formulación de un Esquema de Pago*



Bibliografía

de Servicios Ambientales para el Abastecimiento de Agua Potable a la Ciudad de Río Blanco, Nicaragua”, en Revista Encuentro No 76/2006. UCA. Managua, Nicaragua.

Marín Y., Ibrahim M., Villanueva C., Ramírez E. (2007) *Efectos del Pago por Servicios Ambientales en la reconversión de tierras ganaderas degradadas y en los resultados productivos y económicos de diferentes estratos de pobreza en Matiguás, Nicaragua. Nitlapán-UCA, CATIE.*

Miranda M., Porras I. y Moreno M. (2004) *El Impacto Social de los Mercados de Carbono en Costa Rica*, CINPE. IIED.

ONDL (2006) *Informe Línea de Base sobre el Contexto de Política Legal e Institucional de PSA en Nicaragua* Mimeo. Managua, Nicaragua.

Pagiola S. (2002) *Paying for Water Services in Central America: Learning from Costa Rica en Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation and Development*, EARTHSCAN. Londres, Reino Unido.

Pagiola S., Landell-Mills N. y Bishop J. (2002) *Market-based Mechanisms for Conservation and Development en Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation and Development*, EARTHSCAN. Londres, Reino Unido.

Pagiola S., et al. (2004) *Paying for Biodiversity Conservation Services in Agricultural Landscapes*, Environment Department Papers, No. 96. The World Bank.

Pagiola S. y Ruthenberg I.M. (2002) *Selling Biodiversity in a Coffee Cup: Shade-grown Coffee and Conservation in Mesoamerica en Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation and Development*, EARTHSCAN. Londres, Reino Unido.

PASOLAC (2006) *Elementos Metodológicos para la Implementación de Pagos por Servicios Ambientales Hídricos al Nivel Municipal en Centroamérica*. Documento No. 496, Serie Técnica 2/2006. Litografía López. Tegucigalpa, Honduras.

Robertson N. y Wunder S. (2005) *Fresh Traces in the Forest: Assessing Incipient Payments for Environmental Services Initiatives in Bolivia*. Cifor. Bogor, Indonesia.

Bibliografía

Rosa H., Kandel S. y Dimas L. (2003) *Compensación por Servicios Ambientales y Comunidades Rurales: Lecciones de las Américas y Temas Críticos para Fortalecer Estrategias Comunitarias*. PRISMA. San Salvador, El Salvador.

Salzman J. y Ruhl J. B. (2002) *Paying to Protect Watershed Services: Wetland Banking in the United States en Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation and Development*, EARTHSCAN. Londres, Reino Unido.

Sandino A. *El Problema de la Tierra Fomenta la Pobreza Rural en el País*, en *El Observador Económico*. Mayo, 2006. Managua, Nicaragua.

Swallow B., Meinzen-Dick R. y van Noordwijk M. (2005) *Localizing Demand and Supply of Environmental Services: Interactions with Property Rights, Collective Action and the Welfare of the Poor*. CAPRI Working Paper No. 42. IFPRI. Washington, Estados Unidos.

UNEP/CBD/SBSTTA (2005) *Incentivos: Propuestas sobre la Aplicación de Incentivos y su Integración a las Políticas, Programas o Estrategias Pertinentes*. UNEP Montreal, Canadá.

Abreviaturas y Acrónimos

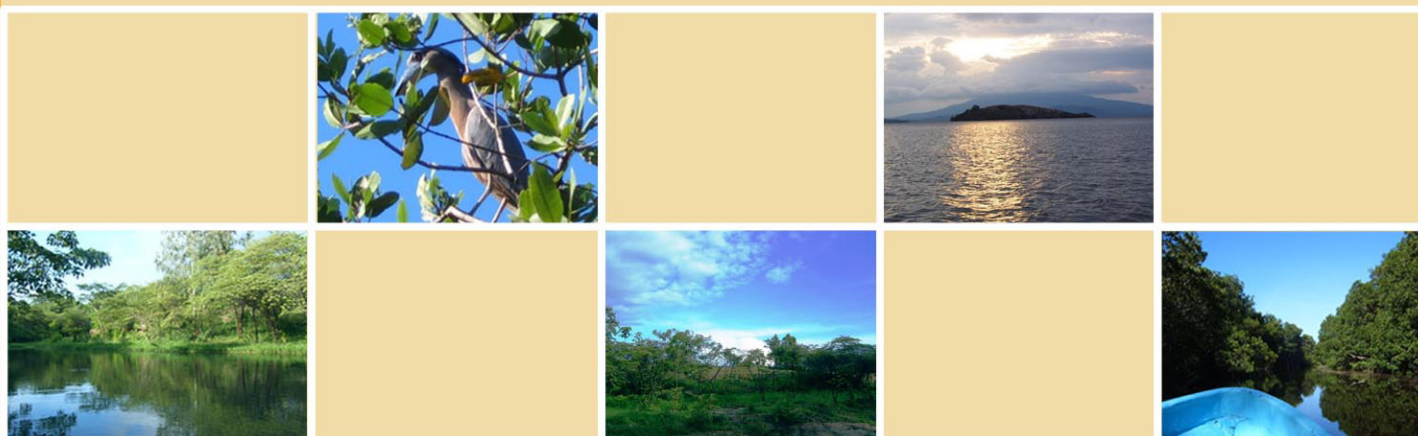
Adforest	Administración Forestal Estatal
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
Bid Challenge	Business in Development Challenge
CER	Certificados de Emisiones Reducidas
CdeC	El Castillo del Cacao
COP	Conferencia de las Partes
DAP	Disposición a Pagar
DGBRN	Dirección General de Biodiversidad y Uso Sostenible de los Recursos Naturales
DGRN	Dirección General de Riquezas Naturales
Emarb	Empresa Aguadora Municipal de Río Blanco
Enacal	Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados
ENB	Estrategia Nacional de Biodiversidad
ERCRP	Estrategia Reforzada de Crecimiento y Reducción de Pobreza
Faanic	Fondo Nacional del Ambiente
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Fonadefo	Fondo Nacional de Desarrollo Forestal
GEF	Global Environmental Facility (Fondo Mundial para el Medio Ambiente)
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IBI	Impuesto de Bienes Inmuebles
IDR	Instituto de Desarrollo Rural
INAA	Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados
Inafor	Instituto Nacional Forestal
IR	Impuesto a la Renta
JIA	Implementación Conjunta (Protocolo de Kyoto)
Macesa	Matadero Central S.A.
MAG	Ministerio Agropecuario
Magfor	Ministerio Agropecuario y Forestal
Marena	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio (Protocolo de Kyoto)
Mific	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
MNPSA	Mesa Nacional de Pago por Servicios Ambientales
Nitlapan	Instituto de Investigación y Desarrollo de la Universidad Centroamericana
ONDL	Oficina Nacional de Desarrollo Limpio
ONG	Organización No Gubernamental
Osacc	Oficina de Servicios Ambientales y Cambio Climático
Panic	Plan Ambiental de Nicaragua
Pasolac	Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central
PDD	Project Design Document (Documento de Diseño del Proyecto)
PIN	Project Idea Note (Nota de la Idea del Proyecto)
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
Posaf	Programa Socioambiental y de Desarrollo Forestal
PRRP	Programa de Reactivación Rural Productiva
PRMSP	Programa de Reforma y Modernización del Sector Público
PSA	Pago por Servicios Ambientales
PSAR	Precio del Servicio Ambiental de Referencia
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PND-O	Plan Nacional de Desarrollo Operativo
Sinap	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
UNFCC	Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
WWF	World Wildlife Fund

Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente, es una unidad de investigación de Nitlapan, especializada en estudios sobre el acceso y manejo de recursos forestales por parte de las poblaciones locales y su relación/interacción con el medio ambiente.

El rol de esta área es fomentar, promover y realizar actividades de investigación-acción orientada al manejo sostenible de los recursos forestales existentes dentro y fuera de las fincas, mediante un concepto de multifuncionalidad social, biológica y ecológica de los ecosistemas, contribuyendo de esta manera al acceso y manejo sostenible y equitativo de los Recursos Naturales.

Esta publicación, resume los resultados de un estudio sobre "Experiencias de

Pagos por Servicios Ambientales en Nicaragua" desarrollado en el marco del Proyecto de Investigación "*Gestión Sostenible de los Recursos Naturales: Política Forestal/Ambiental*" financiado por la Fundación FORD. Este estudio revisa el marco institucional y la legislación existente en el país sobre el cual los proyectos de PSA se han venido creando, sistematiza las lecciones comunes de las experiencias de PSA para futura implementación de proyectos e identifica las tendencias que están siguiendo los proyectos de PSA a nivel nacional - regional y las oportunidades existen en el país para el desarrollo de los mismos, haciendo un especial énfasis en el involucramiento de actores de bajos ingresos en los sistemas de PSA.



Fundación Ford



ISBN: 978-99924-0-640-3

